

DB4401

广 州 市 地 方 标 准

DB4401/T 16-2019

装配式混凝土结构工程施工质量 验收规程

2019 - 05 - 05 发布

2019 - 06 - 01 实施

广州市市场监督管理局
广州市住房和城乡建设局 联合发布

目 次

前言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	3
4 基本规定.....	4
5 预制混凝土构件进场.....	5
5.1 基本规定.....	5
5.2 民用建筑工程.....	6
5.2.1 一般规定.....	6
5.2.2 主控项目.....	6
5.2.3 一般项目.....	7
5.3 市政管廊工程.....	9
5.3.1 一般规定.....	9
5.3.2 主控项目.....	9
5.3.3 一般项目.....	10
5.4 市政桥梁工程.....	11
5.4.1 一般规定.....	11
5.4.2 主控项目.....	11
5.4.3 一般项目.....	11
6 预制混凝土构件安装与连接.....	14
6.1 基本规定.....	14
6.2 民用建筑工程.....	15
6.2.1 一般规定.....	15
6.2.2 主控项目.....	15
6.2.3 一般项目.....	17
6.3 市政管廊工程.....	18
6.3.1 一般规定.....	18
6.3.2 主控项目.....	18
6.3.3 一般项目.....	19
6.4 市政桥梁工程.....	22
6.4.1 一般规定.....	22
6.4.2 主控项目.....	22
6.4.3 一般项目.....	23
7 现浇混凝土工程.....	25
7.1 模板.....	25
7.1.1 一般规定.....	25
7.1.2 主控项目.....	26

7.1.3 一般项目	27
7.2 钢筋	27
7.2.1 一般规定	27
7.2.2 主控项目	28
7.2.3 一般项目	28
7.3 混凝土	28
7.3.1 一般规定	28
7.3.2 主控项目	29
7.3.3 一般项目	29
7.4 现浇结构	29
7.4.1 主控项目	29
7.4.2 一般项目	30
8 部品安装	30
8.1 基本规定	30
8.2 主控项目	31
8.3 一般项目	33
9 设备管线安装	35
9.1 基本规定	35
9.2 通风与空调工程	35
9.2.1 一般规定	35
9.2.2 主控项目	35
9.2.3 一般项目	36
9.3 给水排水工程	36
9.3.1 一般规定	36
9.3.2 主控项目	37
9.3.3 一般项目	37
9.4 电气工程	37
9.4.1 一般规定	37
9.4.2 主控项目	38
9.4.3 一般项目	39
10 结构实体检验	40
11 混凝土结构子分部工程验收	40
11.1 基本规定	40
11.2 民用建筑工程	40
11.3 市政管廊工程	42
11.4 市政桥梁工程	42
附 录 A (规范性附录) 装配式混凝土民用建筑工程的分部、分项工程划分	44
附 录 B (资料性附录) 检验批质量验收	45
附 录 C (资料性附录) 分项工程质量验收记录	54
附 录 D (资料性附录) 子分部工程质量验收记录	55
附 录 E (资料性附录) 预制构件安装施工记录	56

附录 F (资料性附录)	套筒灌浆记录.....	59
附录 G (资料性附录)	接头灌浆施工记录.....	60
附录 H (资料性附录)	接头座浆施工记录.....	61
附录 I (资料性附录)	预制混凝土构件安装隐蔽工程质量验收记录.....	62
附录 J (资料性附录)	装配式建筑首个标准层工程质量验收申请.....	63
附录 K (资料性附录)	装配式建筑首个标准层中间验收记录.....	64
附录 L (资料性附录)	条文说明.....	65

前 言

本标准按GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定起草。

本标准由广州市住房和城乡建设局提出并归口。

本标准由广州市市场监督管理局与广州市住房和城乡建设局负责管理，由广州建筑股份有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送广州建筑股份有限公司（地址：广州市越秀区广卫路4号建工大厦，邮编：510030）。

本标准主编单位：广州市住房和城乡建设局、广州建筑股份有限公司、广州建筑产业研究院有限公司。

本标准参编单位：中国建筑第八工程局有限公司、中建四局第一建筑工程有限公司、中铁广州工程局集团有限公司、广州大学、广东工业大学、广州万科企业有限公司、长沙远大住宅工业集团股份有限公司、广东中建科技有限公司、广州市建设工程质量监督站、广州市市政工程安全质量监督站、广州市散装水泥管理办公室、广州市白云区建设工程质量安全监督站、广州市第三建筑工程有限公司、广州机施建设集团有限公司、广州市市政集团有限公司、广州市房屋开发建设有限公司、广州工程总承包集团有限公司、广州市机电安装有限公司、广东重工建设监理有限公司、广州建筑工程监理有限公司、广州市标准化研究院、广州市第二市政工程有限公司、广州市第三市政工程有限公司、广州市第四建筑工程有限公司、广州市第二建筑工程有限公司、广州市建工设计院有限公司、广州一建建设集团有限公司、广州市第一市政工程有限公司、广州市市政工程机械施工有限公司、广州市建设监理行业协会、广州市市政工程监理有限公司、广州市建筑科学研究院有限公司、广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司、广州市白云化工实业有限公司、中民筑友科技（佛山）有限公司、润铸建设工程（上海）有限公司。

本标准主要起草人：黄成军、梁湖清、张宇江、刘玉贵、冼聪颖、许海榆、周泽志、张华平、姚明球、付国良、谢永超、赵倩、刘琰、易容华、黄志宏、卢德辉、周岳峰、林谷、郑启洲、郑勇、黄莉敏、戚玉亮、吴成勇、黄文赞、陈昱、梅青、徐新星、丘任胜、彭志伟、陈浩帆、吴本刚、侯照保、田景杨、李中庆、李光辉、黄志超、李荣、吴森淼、熊伟、杜佐龙、李志劲、郭一贤、孙清臣、霍迎辉、张楠、张占峰、冯文锦、李俊华、曹京源、曾平、邵泉、曾树佳、袁爱珍、冯伟、蔡国强、李良龙、李贲、欧阳静达、肖学红、栗景鹏、祝雯、童华炜、谢建和、陈洋庆、吴永元、黄锐、李嘉祚、张咏茹。

本标准审查人员：徐其功、王华林、陆建忠、陈伟、陈守辉。

本标准为首次发布。

装配式混凝土结构工程施工质量验收规程

1 范围

本标准规定了装配式混凝土结构工程中预制混凝土构件进场、预制混凝土构件安装与连接、现浇混凝土工程、部品安装、设备管线安装、结构实体检验和混凝土结构子分部工程的质量检查验收要求。

本标准适用于广州市民用建筑、市政管廊和市政桥梁的装配式混凝土结构施工质量的验收。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 14902 预拌混凝土
- GB/T 22082 预制混凝土衬砌管片
- GB 50010 混凝土结构设计规范
- GB 50017 钢结构设计标准
- GB/T 50081 普通混凝土力学性能试验方法标准
- GB/T 50107 混凝土强度检验评定标准
- GB 50108 地下工程防水技术规范
- GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
- GB 50205 钢结构工程施工质量及验收规范
- GB 50207 屋面工程质量验收规范
- GB 50209 建筑地面工程施工质量验收规范
- GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收标准
- GB 50242 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范
- GB 50243 通风与空调工程施工质量验收规范
- GB 50299 地下铁道工程施工及验收规范
- GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准
- GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范
- GB 50325 民用建筑工程室内环境污染控制规范
- GB 50327 住宅装饰装修工程施工规范
- GB 50339 智能建筑工程质量验收规范
- GB/T 50361 木骨架组合墙体技术规范
- GB 50411 建筑节能工程施工质量验收规范
- GB 50446 盾构法隧道施工及验收规范
- GB 50606 智能建筑工程施工规范
- GB/T 50621 钢结构现场检测技术标准
- GB 50661 钢结构焊接规范
- GB 50666 混凝土结构工程施工规范

- GB 50738 通风与空调工程施工规范
- GB 50838 城市综合管廊工程技术规范
- GB 51210 建筑施工脚手架安全技术统一标准
- GB/T 51231 装配式混凝土建筑技术标准
- GB/T 51232 装配式钢结构建筑技术标准
- CJJ 2 城市桥梁工程施工与质量验收规范
- CJJ/T 29 建筑排水塑料管道工程技术规程
- CJJ/T 98 建筑给水塑料管道工程技术规程
- CJJ 101 埋地塑料给水管道工程技术规程
- CJJ 127 建筑排水金属管道工程技术规程
- CJJ 143 埋地塑料排水管道工程技术规程
- CJJ/T 154 建筑给水金属管道工程技术规程
- CJJ/T 155 建筑给水复合管道工程技术规程
- CJJ/T 165 建筑排水复合管道工程技术规程
- CJJ 232 建筑同层排水工程技术规程
- JC/T 482 聚氨酯建筑密封胶
- JC/T 485 建筑窗用弹性密封胶
- JC/T 881 混凝土接缝用建筑密封胶
- JG/T 184 住宅整体厨房
- JG/T 398 钢筋连接用灌浆套筒
- JG/T 408 钢筋连接用套筒灌浆料
- JG/T 413 建筑用集成吊顶
- JGJ 1 装配式混凝土结构技术规程
- JGJ/T 17 蒸气加压混凝土建筑应用技术规程
- JGJ 18 钢筋焊接及验收规程
- JGJ/T 74 建筑工程大模板技术标准
- JGJ 102 玻璃幕墙工程技术规范
- JGJ 107 钢筋机械连接技术规程
- JGJ 128 建筑施工门式钢管脚手架安全技术规范
- JGJ 130 建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范
- JGJ 133 金属与石材幕墙工程技术规范
- JGJ/T 157 建筑轻质条板隔墙技术规程
- JGJ 162 建筑施工模板安全技术规范
- JGJ 164 建筑施工木脚手架安全技术规范
- JGJ 166 建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范
- JGJ/T 193 混凝土耐久性检验评定标准
- JGJ 202 建筑施工工具式脚手架安全技术规范
- JGJ/T 283 自密实混凝土应用技术规程
- JGJ 336 人造板材幕墙工程技术规范
- JGJ 345 公共建筑吊顶工程技术规程
- JGJ 355 钢筋套筒灌浆连接应用技术规程
- DB4401/T 3 城市综合管廊工程施工及验收规范
- DBJ 15-65 广东省建筑节能工程施工质量验收规程

DBJ 15-107 装配式混凝土建筑结构技术规程

3 术语和定义

以下术语和定义适用于本文件。

3.1

装配式混凝土结构 precast concrete structure

由预制混凝土构件通过可靠的连接方式装配而成的混凝土结构。

3.2

装配整体式混凝土结构 monolithic precast concrete structure

由预制混凝土构件通过钢筋、连接件或施加预应力加以连接并现场浇筑混凝土、水泥基灌浆料而形成整体的装配式混凝土结构。

3.3

装配式综合管廊 assembled utility tunnel

由预制构件通过可靠的连接方式装配而成的综合管廊，包括装配整体式综合管廊、全预制拼装综合管廊等。

3.4

预制混凝土构件 precast concrete component

在工厂或现场预先生产制作的混凝土构件，简称预制构件。

3.5

部品 part

由工厂生产，构成外围护系统、设备与管线系统、内装系统的建筑单一产品或复合产品组装而成的功能单元的统称。

3.6

装配式整体厨房 assembled system kitchen

由工厂生产的楼地面、吊顶、墙面、橱柜和厨房设备及管线等集成并主要采用干式工法装配而成的厨房，简称整体厨房，又称集成式厨房。

3.7

装配式整体卫生间 assembled unit bathroom

由工厂生产的楼地面、墙面（板）、吊顶和洁具设备及管线等集成并主要采用干式工法装配而成的卫生间，简称整体卫生间，又称集成式卫生间。

3.8

钢筋套筒灌浆连接 grout sleeve splicing of rebars

在金属套筒中插入单根带肋钢筋并注入灌浆料拌合物，通过拌合物硬化形成整体并实现传力的钢筋对接连接方式。

3.9

钢筋浆锚搭接连接 rebar lapping in grout-filled hole

在预制混凝土构件中预留孔道，在孔道中插入需搭接的钢筋，并灌注水泥基灌浆料而实现的钢筋搭接连接方式。

3.10

型钢连接 steel connection

由预制混凝土构件通过两端或一端埋入有效长度的型钢组合而成的连接方式。

3.11

钢企口连接 steel tongue and groove joint

预制混凝土次梁通过带抗剪栓钉的预埋钢板插入预留凹槽内，并灌注灌浆料而实现传力的铰接连接方式。

3.12

装配式混合连接 assembled hybrid junction

预制构件间同时采用焊接、螺栓连接、套筒灌浆连接等两种或多种方式的混合连接模式。

3.13

进场验收 site acceptance

对进入施工现场的材料、构配件、器具及半成品等，按有关标准的要求进行检验，并对其质量达到合格与否做出确认的过程。主要包括外观检查、质量证明文件检查、抽样检验等。

3.14

结构性能检验 inspection of structural performance

针对结构构件的承载力、挠度、裂缝控制性能等各项指标所进行的检验。

3.15

结构实体检验 entitative inspection of structure

在结构实体上抽取试样，在现场进行检验或送至有相应检测资质的检测机构进行的检验。

4 基本规定

4.1 预制混凝土构件首次安装宜建立首件验收制度。

4.2 装配式民用建筑工程质量验收制度应包括下列内容：

- a) 项目首个装配式标准层结构施工前，建设单位组织设计、施工、监理单位对下部结构的预留、预埋等进行验收，验收合格后方可进行标准层结构施工；
- b) 项目首个装配式标准层结构浇筑混凝土之前，建设单位组织设计、监理、施工、预制构件生产单位等参建各方进行隐蔽工程验收，重点检查预制构件安装和连接节点、装配式模板安装等；
- c) 项目首个装配式标准层结构拆模后，建设单位组织设计、监理、施工、预制构件生产单位等参建各方进行结构验收，对工程设计、施工进行阶段性总结和改进，保证工程的顺利进行；

- d) 装配式结构、装配式内外墙板、机电安装、装饰装修等分部、分项工程，建设单位协调设计、监理、施工单位建立工程质量样板引路制度；
- e) 根据装配式建筑施工特点，在首层结构验收、工程质量样板引路制度的基础上，建立分部分项工程验收制度，及时组织参建各方进行工程验收。

4.3 装配式民用建筑工程中，混凝土结构应按单位工程的一个子分部工程验收，该子分部工程的划分应符合附录 A 的规定。各分项工程可根据与生产和施工方式相一致且便于控制质量的原则，按进场批次、工作班、楼层、结构缝或施工段划分为若干检验批。装配式市政管廊工程中的分部（子分部）工程划分可参考 DB4401/T 3 执行。装配式市政桥梁工程中的分部（子分部）工程划分可参考 CJJ 2 执行。

4.4 装配式民用建筑工程检验批、分项工程、子分部工程的验收应符合 GB 50300、GB 50666、GB 50204、GB/T 51231 和 JGJ 1 的有关规定。装配式市政管廊工程检验批、分项工程、子分部工程的验收应符合 GB 50838 和 DB4401/T 3 的有关规定。装配式市政桥梁工程检验批、分项工程、子分部工程的验收应符合 CJJ 2 的有关规定。

4.5 装配式民用建筑中涉及部品、建筑给水排水及供暖、通风与空调、建筑电气、智能建筑、建筑节能等的施工质量验收应按其对应的分部工程进行验收。

4.6 对混凝土结构子分部工程的质量验收，应在各分项工程验收合格的基础上，进行质量控制资料检查及外观质量验收，并应对涉及结构安全的材料、试件、施工工艺和结构的重要部位进行见证检测或结构实体检验。

4.7 检验批抽样样本应随机抽取，并应满足分布均匀、具有代表性的要求。

4.8 检测或抽检构件不合格时，需加倍送检或委托具有资质的检测机构按国家现行有关标准的规定对结构构件进行检测推定。检测结果需上报监理单位、设计单位和建设单位。复检仍不合格的作销毁或退场处理。检测与复检应符合 GB 50300、GB 50204、GB/T 51231、GB/T 51232 和 JGJ 1 等的有关规定。

4.9 不合格检验批的处理应符合下列规定：

- a) 材料、构配件、器具及半成品检验批不合格时不得使用；
- b) 现浇混凝土浇筑前施工质量不合格的检验批，应返工、返修，并应重新验收；现浇混凝土浇筑后施工质量不合格的检验批，应按本标准有关规定进行处理；
- c) 采用钢件焊接、螺栓连接等干式连接方式施工的装配式混凝土结构，不合格检验批的处理应按本标准及 GB 50205、JGJ 18 的有关规定执行。

4.10 装配式混凝土工程的节能工程的质量验收，除应符合本标准的规定外，尚应符合 GB 50411 和 DBJ 15-65 的有关规定。

4.11 装配式混凝土工程的门窗工程、饰面板（砖）工程的质量验收，除应符合本标准的规定外，尚应符合 GB 50210 的有关规定。

5 预制混凝土构件进场

5.1 基本规定

5.1.1 混凝土结构外观质量严重缺陷和一般缺陷的划分按表 1 进行。

表 1 混凝土结构外观质量缺陷分类

名称	现象	严重缺陷	一般缺陷
露筋	构件内钢筋未被砼包裹而外露	纵向受力钢筋有露筋	其他钢筋有少量露筋
蜂窝	砼表面缺少水泥浆而形成石子外露	构件主要受力部位有蜂窝	其他部位有少量蜂窝
孔洞	砼中空穴深度和长度均超过保护层厚度	构件主要受力部位有孔洞	其他部位有少量孔洞
夹渣	砼中夹有杂物且深度超过保护层厚度	构件主要受力部位有夹渣	其他部位有少量夹渣
疏松	混凝土中局部不密实	构件主要受力部位有疏松	其他部位有少量疏松
裂缝	缝隙从砼表面延伸至砼内部	构件主要受力部位有影响结构性能或使用功能的裂缝	其他部位有基本不影响结构性能或使用功能的裂缝
连接部位缺陷	构件连接处砼缺陷及连接钢筋、连接铁件松动	连接部位有影响结构传力性能的缺陷	连接部位有基本不影响结构传力性能的缺陷
外形缺陷	缺棱掉角、棱角不直、翘曲不平、飞出凸肋等	清水砼构架内有影响使用功能或装饰效果的外形缺陷	其他砼构件有不影响使用功能的外形缺陷
外表缺陷	构件表面麻面、掉皮、起砂、玷污等	具有重要装饰效果的清水砼构件有外表缺陷	其他砼构件有不影响使用功能的外表缺陷

5.1.2 符合下列规定时，预制构件进场验收质量评为合格：

- a) 主控项目全部合格；
- b) 一般项目的质量经抽样检验合格，当采用计数检验时，除本标准各章有专门规定外，一般项目的合格点率应达到 80%及以上，且不得出现影响结构安全、安装施工和使用要求的缺陷；
- c) 具有完整的质量检验记录。

5.1.3 对于质量检验中不符合本标准要求的预制构件，不影响结构性能、安装和使用时，允许预制构件生产单位进行修补处理。修补后应进行复检，复检合格后，将修补方案和检验结果记录存档。

5.1.4 当预制构件生产单位与装配式工程项目在不同地区时，构件生产单位提请监理单位并报建设单位同意后可就近委托有资质的检测单位进行材料送检和构件性能试验。

5.2 民用建筑工程

5.2.1 一般规定

5.2.1.1 预制构件的各种原材料和预埋件、连接件等质量标准应符合国家现行有关标准的规定。

5.2.1.2 在预制构件进场使用前，建设单位（可委托监理单位或工程咨询服务单位）应组织项目施工、预制构件生产及安装等相关单位确定预制构件进场检查验收方案，并由施工单位编制，经监理单位审批后按方案实施。

5.2.1.3 预制构件进场后，施工单位应逐批组织检查，查验出厂合格证明文件，检查预制构件外观质量，核对预制构件的相关信息是否与出厂合格证明文件相符，形成书面记录。

5.2.1.4 首批预制构件进场使用前，建设单位应组织预制构件生产单位、设计单位、施工单位、监理（或工程咨询服务）单位等进行联合验收，验收结果作为施工过程管理资料。

5.2.2 主控项目

5.2.2.1 预制构件质量应符合设计要求和本标准、国家现行有关标准的规定。

- a) 检查数量：全数检查；

- b) 检验方法：检查质量证明文件或质量验收记录。
- 5.2.2.2 预制构件进场时，预制构件结构性能检验应符合下列规定：
- a) 梁板类简支受弯预制构件进场前应进行结构性能检验，并应符合下列规定：
- 1) 结构性能检验应符合设计要求和国家现行有关标准的有关规定，检验要求和试验方法应符合 GB 50204 的规定；
 - 2) 钢筋混凝土构件和允许出现裂缝的预应力混凝土构件应进行承载力、挠度和裂缝宽度检验；不允许出现裂缝的预应力混凝土构件应进行承载力、挠度和抗裂检验；
 - 3) 对大型构件及有可靠应用经验的构件，可只进行裂缝宽度、抗裂和挠度检验；
 - 4) 对使用数量较少的构件，当能提供可靠依据时，可不进行结构性能检验；
 - 5) 对多个工程共同使用的同类型预制构件，结构性能检验可共同委托，其结果对多个工程共同有效。
- b) 对于不可单独使用的叠合板预制底板，可不进行结构性能检验。对叠合梁构件，是否进行结构性能检验、结构性能检验的方式应根据设计要求确定；
- c) 对本条第 a、b 款的其他预制构件，除设计有专门要求外，进场时可不作结构性能检验；
- d) 本条第 a、b、c 款规定中不做结构性能检验的预制构件，应采取下列措施：
- 1) 施工单位或监理单位代表应驻厂监督生产过程；
 - 2) 当无驻厂监督时，预制构件进场时应对其主要受力钢筋数量、规格、间距、保护层厚度及混凝土强度等进行结构实体检验。
 - 检查数量：同一类型预制构件不超过 1000 个为一批，每批随机抽取 1 个构件进行结构性能检验；
 - 检验方法：检查结构性能检验报告或实体检验报告。
- 注：“同类型”是指同一钢种、同一混凝土强度等级、同一生产工艺和同一结构形式。抽取预制构件时，宜从设计荷载最大、受力最不利或生产数量最多的预制构件中抽取。
- 5.2.2.3 预制构件的外观质量不应有严重缺陷，且不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。
- a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察、尺量。
- 5.2.2.4 预制构件上的预埋件、预留钢筋、预埋管线及预留孔洞等规格和数量应符合设计要求。
- a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察、量测。
- 5.2.2.5 预制构件表面预贴饰面砖、石材等饰面与混凝土的粘结性能应符合设计和国家现行有关标准的规定。
- a) 检查数量：按批检查；
 - b) 检验方法：检查抗拔强度检验报告。
- 5.2.3 一般项目
- 5.2.3.1 预制构件应检查表面标识。表面标识应标明预制构件的生产单位、生产日期、构件规格、编号、重量、质量验收标志等重要信息。
- a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察。
- 5.2.3.2 预制构件的外观质量不应有一般缺陷。
- a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察，检查处理记录。
- 5.2.3.3 预制构件的粗糙面或键槽应符合设计要求。

- a) 检查数量：全数检查；
b) 检验方法：观察。

5.2.3.4 预制构件表面预贴饰面砖、石材等饰面及装饰混凝土饰面的外观质量应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

- a) 检查数量：按批检查；
b) 检验方法：观察或轻击，与样板比对。

5.2.3.5 预制构件的允许尺寸偏差及检验方法应符合表 2 的规定。预制构件有粗糙面时，与粗糙面相关的尺寸允许偏差可放宽 1.5 倍。检查数量：按照进场检验批，同一规格（品种）的构件每次抽检数量不应少于该规格（品种）数量的 5%且不少于 3 件。

表 2 预制构件尺寸允许偏差及检验方法

项目		允许偏差 (mm)	检验方法	
长度	楼板、梁、柱、桁架	<12m	±5	丈量
		≥12m 且 <18m	±10	
		≥18m	±20	
	墙板	±4		
	楼梯	±5		
宽度、高（厚）度	楼板、梁、柱、桁架	±5	丈量一端及中部，取其中偏差绝对值较大处	
	墙板	±3		
	楼梯	±3		
	楼梯踏步高	±2, 且相邻两个踏步高度差 ≤4		
	楼梯踏步宽	±2		
表面平整度	楼板、梁、柱、墙板内表面	4	2m 靠尺和塞尺量测	
	墙板外表面、楼梯	3		
侧向弯曲	楼板、梁、柱	L/750 且 ≤20	拉线、直尺量测最大侧向弯曲处	
	墙板、桁架	L/1000 且 ≤20		
	楼梯	L/750 且 ≤10		
翘曲	楼板、楼梯	L/750	调平尺在两端量测	
	墙板	L/1000		
对角线差	楼板、楼梯	6	丈量两个对角线	
	墙板	5		
预留孔	中心线位置	5	丈量	
	孔尺寸	±5		
预留洞	中心线位置	5	丈量	
	洞口尺寸、深度	±5		
预埋件	预埋板中心线位置	5	丈量	
	预埋板与混凝土平面高差	0, -5		
	预埋螺栓中心线位置	2		
	预埋螺栓外露长度	+10, -5		

表 2 预制构件尺寸允许偏差及检验方法（续）

项目		允许偏差 (mm)	检验方法
预埋件	预埋套筒、螺母中心线位置	2	尺量
	预埋套筒、螺母与混凝土面平面高差	0, -5	
预留插筋	中心线位置	3	尺量
	外露长度	±5	
键槽	中心线位置	5	尺量
	长度、宽度	±5	
	深度	±5	
注 1: L 为构件长度, 单位为 mm。			
注 2: 检查中心线、螺栓和孔道位置偏差时, 沿纵、横两个方向量测, 并取其中偏差较大值。			

5.2.3.6 带饰面预制构件的装饰外观尺寸偏差和检验方法应符合设计要求; 当设计无具体要求时, 应符合表 3 的规定。检查数量: 按照进场检验批, 同一规格(品种)的构件每次抽检数量不应少于该规格(品种)数量的 10%且不少于 5 件。

表 3 带饰面预制构件的装饰外观尺寸允许偏差及检验方法

项次	装饰种类	检查项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	通用	表面平整度	2	2m 靠尺或塞尺检查
2	面砖、石材	阴阳角方正	2	用内外直角检测尺检查
3		上口平直	2	拉通线用钢尺检查
4		接缝平直	3	用钢尺或塞尺检查
5		接缝深度	±5	用钢尺或塞尺检查
6		接缝宽度	±2	用钢尺检查

5.3 市政管廊工程

5.3.1 一般规定

5.3.1.1 装配式综合管廊结构预制构件的质量控制与验收应包括下列主要内容:

- 用于预制构件生产的原材料、构配件应符合设计要求和国家现行有关标准的规定;
- 预制构件的制作由施工或监理单位代表驻厂监督, 并对制作过程和相关质量证明文件进行确认。

5.3.1.2 装配式综合管廊的预制构件应按设计要求进行结构性能检验, 结构性能检验不合格的预制构件不能使用。

5.3.1.3 装配式综合管廊采用盾构法施工时, 管片的进场验收应符合 GB 50446 的有关规定。

5.3.2 主控项目

5.3.2.1 预制构件质量应符合设计要求、本标准和国家现行有关标准的规定。

- 检查数量: 全数检查;
- 检验方法: 检查质量证明文件或质量验收记录。

5.3.2.2 预制构件的外观质量不应有严重缺陷, 且不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。

- 检查数量: 全数检查;

b) 检验方法：观察、尺量。

5.3.2.3 预制构件上的预埋件、预留插筋、预埋管线等的材料质量、规格和数量以及预留孔、预留洞的数量应符合设计要求。

a) 检查数量：全数检查；

b) 检验方法：观察。

5.3.3 一般项目

5.3.3.1 预制构件表面应有标识。表面标识应标明预制构件的生产单位、生产日期、构件型号、编号、重量、质量验收标志、吊装方向等重要信息。

a) 检查数量：全数检查；

b) 检验方法：观察。

5.3.3.2 预制构件的外观质量不应有一般缺陷。

a) 检查数量：全数检查；

b) 检验方法：观察，检查处理记录。

5.3.3.3 预制构件的粗糙面的质量及键槽的数量应符合设计要求。

a) 检查数量：全数检查；

b) 检验方法：观察。

5.3.3.4 预制构件的尺寸偏差及检验方法应符合表4的规定；设计有专门规定时，尚应符合设计要求。施工过程中临时使用的预埋件，其中心线位置允许偏差可取表4中规定数值的2倍。检查数量：同一类型的预制构件，不超过100件为一批，每批应抽查预制构件数量的5%且不应少于3件。

表4 预制结构构件尺寸的允许偏差及检验方法

检查项目		允许偏差 (mm)		检查数量		检验方法	
		板	梁、柱	范围	点数		
1	长度	±5	-10	每构件	2	用钢尺量测	
2	横截面尺寸	宽	-8				±5
		高	±5				±5
		肋宽	+4				—
			-2		—		
厚	+4	—					
	-2	—					
3	板对角线差	10	—		2	用钢尺量测	
4	直顺度（或曲梁的曲度）	L/1000，且不大于20	L/750，且不大于20	2	用小线（弧形板）钢尺量测		
5	表面平整度	5	—	2	用2m直尺、塞尺量测		
6	预埋件	中心线位置	5	5	每处	1	用钢尺量测
		螺栓位置	5	5			
		螺栓外露长度	+10	+10			
-5	-5						
7	预留孔洞中心线位置	5	5				
8	受力钢筋保护层	+5	+10	每构件	4	用钢尺量测	
		-3	-5				

注1：L为预制构件长度（mm）。
注2：受力钢筋的保护层偏差仅在必要时进行检查。
注3：横截面尺寸栏内的高，对板系指其肋高。

5.3.3.5 管片的尺寸偏差和检验方法应符合表 5 的规定；设计有专门规定时，尚应符合设计要求。

- a) 检查数量：每 200 环抽查 1 环；
- b) 检验方法：尺量。

表 5 管片允许偏差及检验方法

项目	允许偏差 (mm)	检查频率	检验方法
宽度	±1	3 点	用卡尺量
弧长	±1	3 点	用塞尺量
厚度	+3 -1	3 点	用卡尺量

5.4 市政桥梁工程

5.4.1 一般规定

5.4.1.1 预制构件进场验收时应按设计要求的试验参数及检验指标进行结构性能检验。

5.4.2 主控项目

5.4.2.1 预制构件外观质量不应有严重缺陷。对已经出现的严重缺陷，应由生产单位提出技术处理方案，并经设计、监理、施工、建设单位认可后进行处理，对处理的部位应重新检查验收。

- a) 检查数量：逐件检验；
- b) 检验方法：观察，检查技术处理方案。

5.4.2.2 预制构件的预埋件、插筋、预留孔的规格、数量应符合设计要求。

- a) 检查数量：逐件检验；
- b) 检验方法：观察和量测。

5.4.2.3 预制构件的叠合面或键槽成型质量应满足设计要求。

- a) 检查数量：逐件检验；
- b) 检验方法：观察和量测。

5.4.2.4 镶饰面板和贴饰面砖所用的材料（饰面板、砖，找平、粘结、勾缝等材料），其品种、规格和技术性能应符合设计要求和国家现行有关标准规定。

- a) 检查数量：按进场的批次和产品的抽样检验方案确定；
- b) 检验方法：观察、用钢尺或卡尺量、检查材料进场验收记录、性能检测报告。

5.4.2.5 镶安饰面板的预埋件（或后置预埋件）、连接件的数量、规格、位置、连接方法和防腐处理应符合设计要求。后置预埋件的现场抗拉拔强度应符合设计要求。

- a) 检查数量：每 100m²至少抽查一处，每处不小于 10m²；
- b) 检验方法：手扳、检查材料进场验收记录和现场抗拉拔强度检测报告、检查施工记录。

5.4.2.6 饰面板镶贴必须牢固。

- a) 检查数量：每 300m²（不足 300m²按 300m²计）同类墙体为 1 组，每组取 3 个试件；
- b) 检验方法：检查样件粘结抗拔强度检测报告和施工记录。

5.4.3 一般项目

5.4.3.1 预制构件表面应有标识。表面标识应标明预制构件的生产单位、生产日期、构件类型、规格、编号、重量、材料信息、质量验收标志等重要信息。

- a) 检查数量：全数检查；

b) 检验方法：观察。

5.4.3.2 预制构件的外观质量不宜有一般缺陷。

a) 检查数量：全数检查；

b) 检验方法：观察。

5.4.3.3 预制混凝土墩台允许偏差、检查数量及检验方法应符合表 6 的规定。

表 6 预制混凝土墩台允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
墩台身尺寸	长	0 -15	每个墩台	2	用钢尺量
	厚	+10 -8		4	用钢尺量，每侧上下各 1 点
预应力筋孔道位置		10	每个孔道	1	用钢尺量
侧向弯曲		H/600	每个墩台	2	沿构件全高拉线、用钢尺量
平整度		5		4	2m 直尺、塞尺量
预埋件位置		5		4	用钢尺量
支座垫石	位置	±5	每个垫石	2	用钢卷尺量
	尺寸	±5		全数	用钢卷尺量

注 1：H 为墩台高度 (mm)。

5.4.3.4 预制混凝土柱允许偏差、检查数量及检验方法应符合表 7 的规定。

表 7 预制混凝土柱允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
断面尺寸	长、宽 (直径)	±5	每个柱	4	用钢尺量，厚、宽各 2 点 (圆断面量直径)
	高度	±10		2	用钢尺量
侧向弯曲		H/750	每个柱	1	沿构件全高拉线、用钢尺量
平整度		3		2	2m 直尺、塞尺量
预埋件	连接用灌浆套筒位置	±2	每个套筒	1	用钢卷尺量
	连接用金属波纹管位置	±5	每个波纹管	1	用钢卷尺量
	预应力筋孔道位置	10	每个孔道	1	用钢尺量
	其他预埋件	±5	每个预埋件	1	用钢卷尺量
支座垫石	位置	±5	每个垫石	2	用钢卷尺量
	尺寸	±5		全数	用钢卷尺量

注 1：H 为柱高度 (mm)。

5.4.3.5 预制混凝土盖梁允许偏差、检查数量及检验方法应符合表 8 的规定。

表 8 预制混凝土盖梁允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
盖梁尺寸	长	+20 -10	每个盖梁	2	用钢尺量, 两侧各 1 点
	宽	+10 0		3	用钢尺量, 每端及中间各 1 点
	高	±5		3	
平整度		3	每个盖梁	4	2m 直尺、塞尺量
预埋件	连接用灌浆套筒位置	±2	每个套筒	1	用钢卷尺量
	连接用金属波纹管位置	±5	每个波纹管	1	用钢卷尺量
	预应力筋孔道位置	10	每个孔道	1	用钢尺量
	其他预埋件	±5	每个预埋件	1	用钢卷尺量
支座垫石	位置	±5	每个垫石	2	用钢卷尺量
	尺寸	±5		全数	用钢卷尺量

5.4.3.6 预制混凝土梁、板允许偏差、检查数量及检验方法应符合表 9 的规定。

表 9 预制混凝土梁、板允许偏差

项目		允许偏差 (mm)		检查频率		检验方法
		梁	板	范围	点数	
断面 尺寸	宽	0 -10	0 -10	每个 构件	5	用钢尺量, 端部 L/4 处和中间各 1 点
	高	±5	—		5	
	顶、底、腹板厚	±5	±5		5	
长度		0 -10	0 -10		4	用钢尺量, 两侧上下各 1 点
侧向弯曲		L/1000 且不 大于 10	L/1000 且不大于 10		2	沿构件全长拉线, 用钢尺量, 左右各 1 点
对角线长度差		15	15		1	用钢尺量
平整度		8			2	用 2m 直尺、塞尺量

注 1: L 为构件长度 (mm)。

5.4.3.7 悬臂拼装预制梁段允许偏差、检查数量及检验方法应符合表 10 的规定。

表 10 预制梁段允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检查频率		检验方法
			范围	点数	
断面 尺寸	宽	0 -10	每段	5	用钢尺量, 端部 L/4 处和中间各 1 点
	高	±5		5	
	顶、底、腹板厚	±5		5	
长度		±20		4	用钢尺量, 两侧上下各 1 点
横隔梁轴线		5		2	用经纬仪测量, 两端各 1 点
侧向弯曲		L/1000 且不 大于 10		2	沿梁段全长拉线, 用钢尺量, 左右各 1 点
平整度		8		2	用 2m 直尺、塞尺量

注 1: L 为构件长度 (mm)。

5.4.3.8 预制混凝土栏杆允许偏差、检查数量及检验方法应符合表 11 的规定。

表 11 预制栏杆允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检查频率		检验方法
			范围	点数	
断面尺寸	宽	±4	每件(抽查 10%且 不少于 5 件)	1	用钢尺量
	高			1	
长度		0 -10		1	用钢尺量
侧向弯曲		L/750		1	沿构件全长拉线,用钢尺量

注 1: L 为构件长度 (mm)。

5.4.3.9 镶饰面板的墙(柱)应表面平整、洁净、色泽协调,石材表面不得有起碱、污痕,无显著的光泽受损处,无裂痕和缺损;饰面板嵌缝应平直、密实,宽度和深度应符合设计要求,嵌填材料应色泽一致。

- a) 检查数量:全数检查;
b) 检验方法:观察、钢尺量。

5.4.3.10 贴饰面砖的墙(柱)应表面平整、洁净、色泽一致,镶贴无歪斜、翘曲、空鼓、掉角和裂纹等现象。嵌缝应平直、连续、密实,宽度和深度一致。

- a) 检查数量:全数检查;
b) 检验方法:观察、用小锤轻击。

5.4.3.11 墙(柱)饰面允许偏差、检查数量及检验方法应符合表 12 的规定。

表 12 饰面允许偏差

项目	允许偏差 (mm)						检验频率		检验方法
	天然石			人造石			范围	点数	
	镜面、 光面	粗纹石麻面 条纹石	天然石	水磨石	水刷石	饰面砖			
平整度	1	3	—	2	4	2	每跨 侧,每 饰面	4	用 2m 直尺和塞尺量
垂直度	2	3	—	2	4	2		2	用 2m 靠尺量
接缝平直	2	4	5	3	4	3		2	拉 5m 线,用钢尺, 横竖各 1 点
相邻板高差	0.3	3	—	0.5	3	1		2	用钢板尺和塞尺量
接缝宽度	0.5	1	2	0.5	2	—		2	用钢尺量
阳角方正	2	4	—	2	—	2		2	用 200mm 直角尺量

6 预制混凝土构件安装与连接

6.1 基本规定

6.1.1 预制构件安装与连接用的材料、构配件、吊具等应符合设计要求和国家、广东省、广州市现行有关规范的规定。

6.1.2 对进场的灌浆料、座浆料,应按照厂家提供的配合比在现场制作用于检验其强度的试件,送检合格后方可进场施工。

6.1.3 预制构件安装前应符合下列要求:

- a) 应复核已施工完成支承结构的混凝土强度、尺寸偏差;
 - b) 应对预制构件和配件的型号、规格、数量进行复核;
 - c) 应对预制构件定位控制边线、标高进行复核;
 - d) 构件运输和吊装时的混凝土强度应符合设计要求,当设计无要求时,不应低于设计强度 75%,后张预应力构件孔道压浆强度应符合设计要求或不低于设计强度的 75%;
 - e) 当预制构件采用灌浆套筒或浆锚搭接连接时,应在吊装前清除套筒或金属波纹管杂物,并进行吹孔试验。
- 6.1.4 装配整体式混凝土结构的连接施工应逐项进行技术复核和隐蔽工程验收,并应填写检查记录。
- 6.1.5 用于预制构件安装的支撑架及临时固定措施应具有足够的材料强度与整体稳定性,并应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。
- 6.1.6 灌浆施工的质量应符合下列规定:
- a) 施工人员是经培训合格的专业人员,严格按技术要求执行;
 - b) 质量检验人员进行全程施工质量检查,能提供可追溯的文档记录资料及影像记录资料,其中影像记录资料内容应能反映灌浆施工人员、专职检验人员、旁站监理人员、灌浆部位、预制构件编号、灌浆出浆完成等情况。影像文件应按楼栋/里程/墩号等编号分类归档保存;
 - c) 检验批验收时,如对质量有疑问,可委托第三方独立检测机构进行检测。
- 6.1.7 钢筋套筒灌浆连接或浆锚搭接连接节点等的灌浆料饱满度检验,应按设计要求进行。设计无要求的,应参照国家、行业、广东省和广州市现行有关规范及文件执行。
- 6.1.8 采用套筒挤压连接的接头检验,应按 JGJ 107 的有关规定进行。
- 6.1.9 装配式型钢连接结构焊接工程、紧固件连接工程、防腐涂装工程及防火涂料的粘结强度、抗压强度应符合 GB 50205 的有关规定。
- 6.1.10 当预制构件采用装配式混合连接方式时,应同时满足本标准规定的单个连接方式的验收要求。
- 6.1.11 民用建筑采用装配式内墙板时,内墙板的耐撞击性能应符合设计和有关规范要求。内墙板进场时应检查内墙板撞击试验报告,设计或合同有要求的,尚应进行内墙板安装后的撞击试验。
- ## 6.2 民用建筑工程
- ### 6.2.1 一般规定
- 6.2.1.1 预制构件主要受力钢筋采用钢筋套筒灌浆连接时,材料及施工质量验收尚应满足 JGJ 355、JG/T 398、JG/T 408 和 DBJ 15-107 的有关要求。
- 6.2.1.2 预制构件采用型钢连接时,材料及施工质量验收尚应满足 GB 50205、GB 50661 和 GB 50017 的有关要求。
- 6.2.1.3 预制外墙板连接接缝采用防水密封胶、止水条、防水胶带等施工时,节点构造应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。
- ### 6.2.2 主控项目
- 6.2.2.1 预制构件安装就位后,主要传力部位的连接钢筋或其他连接件不应出现影响结构性能和构件安装施工的尺寸偏差。对已出现的影响结构性能的尺寸偏差,应由施工单位提出技术处理方案,并经设计、监理(建设)单位认可后进行处理。经过处理的部位,应重新检查验收。
- a) 检查数量:全数检查;
 - b) 检验方法:观察,检查技术处理方案。
- 6.2.2.2 钢筋套筒灌浆连接及浆锚搭接连接的灌浆应密实饱满,所有出口均应出浆。
- a) 检查数量:全数检查;

- b) 检验方法：检查灌浆施工质量检查记录等文件。
- 6.2.2.3 钢筋套筒灌浆连接及浆锚搭接连接用的灌浆料强度应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。
 - a) 检查数量：按批检验，以每层为一检验批；每工作班应制作一组且每层不应少于3组40mm×40mm×160mm的长方体试件，标准养护28d后进行抗压强度试验；
 - b) 检验方法：检查灌浆料强度试验报告及评定记录。
- 6.2.2.4 预制构件底部接缝座浆强度应满足设计要求。
 - a) 检查数量：按批检验，以每层为一检验批；每工作班同一配比应制作1组且每层不应少于3组边长为70.7mm的立方体试块，标准养护28d后进行抗压强度试验；
 - b) 检验方法：检查座浆料强度试验报告及评定记录。
- 6.2.2.5 预制构件钢企口连接接缝、底部接缝灌浆强度应满足设计要求。
 - a) 检查数量：按批检查，以每层为一检验批；每工作班应制作一组且每层不应少于三组40mm×40mm×160mm的长方体试件，标准养护28d后进行抗压强度试验；
 - b) 检验方法：检查灌浆料强度试验报告及评定记录。
- 6.2.2.6 钢筋采用机械连接时，其接头质量应符合JGJ 107的规定。
 - a) 检查数量：按JGJ 107的规定确定；
 - b) 检验方法：检查质量证明文件、施工记录及平行加工试件的检验报告。
- 6.2.2.7 钢筋采用焊接连接时，其接头质量应符合JGJ 18的规定。
 - a) 检查数量：按JGJ 18的规定确定；
 - b) 检验方法：检查质量证明文件及平行加工试件的检验报告。
- 6.2.2.8 预制构件采用型钢焊接、螺栓连接等连接方式时，其材料性能及施工质量应符合GB 50205、GB 50661和GB 50017的相关规定；按设计要求和规范规定需进行现场检测的，应符合GB/T 50621的相关规定。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：按GB 50205的规定确定。
- 6.2.2.9 型钢连接时钢筋与型钢接头的焊接应进行焊接工艺评定，锚栓应进行扭矩检测。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：检查施工记录、焊接工艺评定报告和扭矩检测报告。
- 6.2.2.10 当灌浆套筒未埋入预制构件或现场灌浆施工单位与工厂套筒工艺检验的灌浆单位不同时，灌浆前应进行工艺检验。施工过程中，当更换钢筋生产企业，或同生产企业生产的钢筋外形尺寸与已完成工艺检验的钢筋有较大差异时，应再次进行工艺检验。
 - a) 检查数量：每种规格钢筋制作3个对中套筒灌浆连接接头；
 - b) 检验方法：按JGJ 355有关规定执行。
- 6.2.2.11 不埋入预制构件的灌浆套筒进场时，应抽取灌浆套筒并采用与之匹配的灌浆料，在施工现场模拟施工条件制作对中连接接头试件，进行接头抗拉强度平行检验，其连接质量应符合设计要求和国家、行业现行有关标准的规定。
 - a) 检查数量：同一批号、同种类型、同一规格的灌浆套筒，不超过1000个为一批，每批随机抽取3个灌浆套筒制作对中连接接头试件。第一批检验可与第6.2.2.10条规定的工艺检验合并进行，工艺检验合格后可免除此批灌浆套筒的接头抽检；
 - b) 检验方法：检查钢筋接头力学性能试验报告。
- 6.2.2.12 外墙挂板的安装连接节点应在封闭前进行检查并记录，节点连接应满足设计要求，检验方法按GB 50205的相关规定执行。
 - a) 检查数量：全数检查；

b) 检验方法：观察，查阅隐蔽验收记录。

6.2.2.13 外墙构件接缝处理应符合下列要求。

a) 当采用嵌缝材料防水时，其材料性能应符合 JC/T 881 或 JC/T 482 的规定；外墙构件与门窗接缝用弹性密封胶尚应符合 JC/T 485 的规定；

b) 当采用构造防水时，外墙板的边不得有损坏；对有缺棱掉角的墙板应进行修补。

——检查数量：嵌缝材料的性能全数检查，构造防水抽查 10%；

——检验方法：嵌缝材料质量合格证明文件和现场抽样检测报告，构造防水观察报告。

6.2.2.14 外墙板接缝的防水性能应符合设计要求。

a) 检验数量：按批检验。每 1000m² 外墙（含窗）面积应划分为一个检验批，不足 1000m² 时也应划分为一个检验批；每个检验批应至少抽查一处，抽查部位应为相邻两层 4 块墙板形成的水平和竖向十字接缝区域，面积不得少于 10m²；

b) 检验方法：检查现场淋水试验报告。淋水试验应满足 GB/T 51231 的有关要求。

6.2.3 一般项目

6.2.3.1 预制构件安装后，构件位置、尺寸偏差及检验方法应符合表 13 规定及设计要求。检查数量：按楼层、结构缝或施工段划分检验批。同一检验批内，对梁、柱，应抽查构件数量的 10%，且不少于 3 件；对墙和板，应按有代表性的自然间抽查 10%，且不少于 3 间；对大空间结构，墙可按相邻轴线间高度 5m 左右划分检查面，板可按纵、横轴线划分检查面，抽查 10%，且均不少于 3 面。

表 13 预制构件安装尺寸的允许偏差及检验方法

项目		允许偏差 (mm)	检验方法
构件中心线对 轴线位置	基础		经纬仪及尺量
	竖向构件（柱、墙、桁架）		水准仪或拉线、尺量
	水平构件（梁、板）		
	梁、柱、墙、板底面或顶面		
构件垂直度	柱、墙	≤6m	经纬仪或吊线、尺量
		>6m	
构件倾斜度	梁、桁架		经纬仪或吊线、尺量
相邻构件平整 度	板端面		2m 靠尺和塞尺量测
	梁、板底面	外露	
		不外露	
	柱墙侧面	外露	
不外露			
构件搁置长度	梁、板		尺量
支座、支垫中心 位置	板、梁、柱、墙、桁架		尺量
墙板接缝	宽度		尺量

6.2.3.2 密封胶缝应横平竖直、深浅一致、宽窄均匀、光滑顺直。

a) 检查数量：全数检查；

b) 检验方法：观察。

6.2.3.3 预制构件焊接连接接头的焊缝外观质量应符合 GB 50661 和 GB 50205 的相关规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：按 GB 50661 和 GB 50205 的有关规定确定。
- 6.2.3.4 型钢连接构件的受力钢筋与型钢接头的搭接电弧焊接头，应符合下列规定：**
- a) 焊缝表面应平整，不得有凹陷或焊瘤；
- b) 焊接接头区域不得有肉眼可见的裂纹；
- c) 纵向受力钢筋与型钢接头翼缘搭接焊接接头的尺寸偏差、缺陷允许及检验方法，应符合表 14 的有关规定；
- 检查数量：全数检查；
- 检验方法：按表 14 执行。
- d) 焊缝的外观质量应符合一级、二级、三级焊缝的外观质量要求。

表 14 型钢连接构件的受力钢筋与型钢接头的搭接电弧焊接头的允许偏差及检验方法

检验项目	单位	允许偏差	检验方法
接头处钢筋轴线的位移	mm	0.1d	钢尺检查
焊缝高度	mm	0.05d	钢尺检查
焊缝宽度	mm	0.1d	钢尺检查
焊缝长度	mm	0.3d	钢尺检查
横向咬边深度	mm	0.5	钢尺检查
在长 2d 焊缝表面上的气孔及夹渣	数量	个	观察
	面积	mm ²	钢尺检查

6.3 市政管廊工程

6.3.1 一般规定

6.3.1.1 装配式综合管廊采用盾构法施工时，管片拼装的质量验收应按 GB 50299 的规定执行。

6.3.2 主控项目

6.3.2.1 预制构件与结构之间、预制构件之间的连接应符合设计要求；构件安装应位置准确，垂直、稳固；相邻构件湿接缝及槽口填充部位混凝土应密实，无漏筋、孔洞、夹渣、疏松现象。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察；检查预留钢筋机械或焊接接头连接的力学性能检验报告，检查混凝土强度试块试验报告。

6.3.2.2 橡胶圈等材料的产品质量应符合相关规范的规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：检查产品质量保证资料；检查进场验收记录。

6.3.2.3 柔性接口的橡胶圈位置正确，无扭曲、外露现象；承口、插口无破损、开裂；双道橡胶圈的单口水压试验合格。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，用探尺检查；检查单口水压试验记录。

6.3.2.4 刚性接口的强度符合设计要求，不得有开裂、空鼓、脱落现象。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察；检查水泥砂浆、混凝土试块的抗压强度试验报告。

6.3.2.5 装配式综合管廊施工后，其外观质量不应有严重缺陷，且不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，量测；检查处理记录。

6.3.2.6 装配式综合管廊安装后，管廊尺寸、表面平整度应满足设计和设备安装的要求。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，量测检查，检查安装记录。

6.3.2.7 预应力筋和预应力锚具、夹具、连接器以及有粘结预应力筋孔道灌浆所用水泥、砂、外加剂、波纹管等的产品质量保证资料应齐全，每批的出厂质量合格证明书及各项性能检验报告应符合设计要求和 GB 50666、GB 50204 的有关规定。

- a) 检查数量：按批检查；
- b) 检验方法：观察；检查原材料出厂质量合格证明、性能检验报告及有关的复验报告。

6.3.2.8 预应力筋安装时，其品种、级别、规格和数量必须符合设计要求。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，尺量。

6.3.2.9 预应力筋张拉或放张前，应对构件混凝土强度进行检验。同条件养护的混凝土立方体试件抗压强度应符合设计要求，当设计无要求时不应低于设计的混凝土立方体抗压强度标准值的 75%。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：检查同条件养护试件抗压强度试验报告。

6.3.2.10 先张法预应力筋张拉锚固后，实际建立的预应力值与工程设计规定检验值的相对允许偏差为 $\pm 5\%$ 。

- a) 检查数量：每工作班抽查预应力筋总数的 1%，且不应少于 3 根；
- b) 检验方法：检查预应力筋应力检测记录。

6.3.2.11 后张法张拉应力和伸长值、断裂或滑脱数量、内缩量等应符合设计要求和 GB 50666、GB 50204 的有关规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察；检查张拉记录。

6.3.2.12 有粘结预应力筋孔道灌浆应饱满、密实；灌浆水泥砂浆强度应符合设计要求。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察；检查水泥砂浆试块的试验报告。

6.3.3 一般项目

6.3.3.1 预制构件安装后，构件的混凝土表面应平整、洁净，边角整齐，其外观质量不应有一般缺陷。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，检查处理记录。

6.3.3.2 现浇混凝土杯口、杯槽内表面应平整、密实；预制构件安装不应出现扭曲、损坏、明显错台等现象。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察。

6.3.3.3 预制构件安装时，应将槽口内及构件连接面的杂物、污物清理干净，界面处理满足安装要求。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察。

6.3.3.4 预制构件安装允许偏差应符合表 15 的规定。

- a) 检查数量：结构缝或施工段划分检验批；
b) 检验方法：观察，丈量。

表 15 预制构件安装允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验方法
构件中心线对轴线位置	基础		15
	竖向构件 (柱、墙)		10
	水平构件 (梁、板)		5
构件标高	梁、柱、墙、板底面或顶面		±5
构件垂直度	柱、墙	<5m	5
		≥5m 且 <5m	10
		≥10m	20
构件倾斜度	梁		5
相邻构件平整度	板端面		5
	梁、板底面	抹灰	5
		不抹灰	3
	柱、墙侧面	外露	5
		不外露	10
构件搁置长度	梁、板		±10
支座、支垫中心位置	板、梁、柱、墙		10
墙板接缝	宽度		±5
	中心线位置		

6.3.3.5 柔性接口形式应符合设计要求，橡胶圈应符合下列规定：

- a) 外观应光滑平整，不得有裂缝、破损、气孔、重皮等缺陷；
b) 每个橡胶圈的接头不得超过 2 个。
——检查数量：全数检查；
——检验方法：观察。

6.3.3.6 柔性接口的预制装配式综合管廊安装前橡胶圈表面和承口工作面应涂刷无腐蚀性的润滑剂。

- a) 检查数量：全数检查；
b) 检验方法：观察；检查施工记录。

6.3.3.7 预制构件接口的填缝应符合设计要求，密实、光洁、平整。

- a) 检查数量：全数检查；
b) 检验方法：观察，检查填缝材料质量保证资料、配合比记录。

6.3.3.8 预制构件接缝防水节点基层应符合设计要求。

- a) 检查数量：全数检查；
b) 检验方法：观察。

6.3.3.9 预制构件接缝应进行防水性能检验，并做水幕淋水试验。

- a) 检查数量：全数检查；
b) 检验方法：水幕进行淋水 30 分钟。

6.3.3.10 管片的嵌缝防水应符合设计要求。当无设计要求时，应符合 GB 50108 的规定。

- a) 检查数量：全数检查；
b) 检验方法：观察，检查防水施工记录。

6.3.3.11 管片粘贴后的防水密封条应牢固、平整和严密，位置应正确，不得有起鼓、超长和缺口现象。

- a) 检查数量：全数检查；
b) 检验方法：观察，丈量。

6.3.3.12 管片拼装过程中应对管廊轴线和高程进行控制,其允许偏差和检验方法应符合表 16 的规定。

表 16 管廊轴线和高程允许偏差和检验方法

检验项目	允许偏差(mm)	检验方法	检验数量	
			环数	点数
隧道轴线平面位置	±100	用全站仪测中线	逐环	1点/环
隧道底高程	±100	用水准仪测高程	逐环	

6.3.3.13 管片拼装允许偏差和检验方法应符合表 17 的规定。

表 17 管片拼装允许偏差和检验方法

检验项目	允许偏差(mm)	检验方法	检验数量	
			环数	点数
衬砌环椭圆度(%)	±5	断面仪、全站仪测量	每10环	-
衬砌环内错台(mm)	5	尺量	逐环	4点/环
衬砌环间错台(mm)	6	尺量	逐环	

6.3.3.14 有粘结预应力筋应平顺,不得有弯折,表面不应有裂纹、小刺、机械损伤、氧化铁皮和油污;无粘结预应力筋护套应光滑,无裂缝和明显褶皱。

- a) 检查数量:全数检查;
- b) 检验方法:观察。

6.3.3.15 预应力锚具、夹具、连接器等的表面应无污物、锈蚀、机械损伤和裂纹。

- a) 检查数量:全数检查;
- b) 检验方法:观察。

6.3.3.16 后张法有粘结预应力筋预留孔道的规格、数量、位置和形状应符合设计要求,并应符合下列规定:

- a) 预留孔道的位置应牢固,浇筑混凝土时不应出现位移和变形;
- b) 孔道应平顺,端部的预埋锚垫板应垂直于孔道中心线;
- c) 成孔用管道应封闭良好,接头应严密且不得漏浆;
- d) 灌浆孔的间距:预埋波纹管不宜大于30m;抽芯成型孔道不宜大于12m;
- e) 曲线孔道的曲线波峰部位应设排气(泌水)管,必要时可在最低点设置排水孔;
- f) 灌浆孔及泌水管的孔径应能保证浆液畅通。

——检查数量:全数检查;

——检验方法:观察;用钢尺量。

6.3.3.17 无粘结预应力筋的铺设应符合下列规定:

- a) 无粘结预应力筋的定位牢固,浇筑混凝土时不应出现移位和变形;
- b) 端部的预埋锚垫板应垂直于预应力筋;
- c) 内埋式固定端垫板不应重叠,锚具与垫板应贴紧;
- d) 无粘结预应力筋成束布置时应能保证混凝土密实并能裹住预应力筋;
- e) 无粘结预应力筋的护套应完整,局部破损处应采用防水胶带缠绕紧密。

——检查数量:全数检查;

——检验方法:观察。

6.3.3.18 预应力筋张拉后与设计位置的偏差不得大于5mm,且不得大于管廊壁截面短边边长的4%。

- a) 检查数量:每工作班检查3%、且不少于3束预应力筋;
- b) 检验方法:用钢尺量。

6.3.3.19 封锚的保护层厚度、外露预应力筋的保护层厚度、封锚混凝土强度应符合设计要求，设计无要求时，应符合下列规定：

- a) 凸出式锚固端锚具的保护层厚度不应小于50mm；
 - b) 外露预应力筋的保护层厚度不应小于50mm；
 - c) 封锚混凝土强度不得低于相应结构混凝土强度，且不得低于C40。
- 检查数量：在同一检验批内，抽查预应力筋总数的5%、且不应少于5处；
- 检验方法：观察；用钢尺量；检查封锚混凝土试块的试验报告。

6.4 市政桥梁工程

6.4.1 一般规定

6.4.1.1 预制构件安装前，施工和监理单位应对安装方案中的材料设备到场情况、吊装区域地基处理情况进行复查，并对拼接面的坐标、标高和水平度进行复测。

6.4.1.2 预制构件安装前应进行匹配拼装。

6.4.2 主控项目

6.4.2.1 预制柱与现浇基础连接处必须接触严密、焊接牢固、混凝土灌注密实，混凝土强度符合设计要求。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察、检查施工记录、用焊缝量规量测、检查试件试验报告。

6.4.2.2 预制梁（板）安装前，结构强度及预应力孔道砂浆强度必须符合设计要求，设计未要求时，必须达到设计强度的75%。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察试件强度试验报告。

6.4.2.3 预制预应力混凝土梁悬臂拼装必须对称进行，桥墩两侧平衡偏差不得大于设计规定，轴线挠度必须在设计规定范围内。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：检查监控量测记录。

6.4.2.4 预制预应力混凝土梁悬臂合龙时，两侧梁体高差必须在设计规定允许范围内。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：用水准仪测量，检查测量记录。

6.4.2.5 预制构件间或预制构件与现浇结构间采用钢筋套筒灌浆连接、浆锚搭接连接、型钢焊接及螺栓连接等方式时，应满足本标准第6.2.2.2条及第6.2.2.6条～第6.2.2.11条的有关要求。

- a) 检查数量：按本标准第6.2.2.2条及第6.2.2.6条～第6.2.2.11条执行；
- b) 检验方法：按本标准第6.2.2.2条及第6.2.2.6条～第6.2.2.11条执行。

6.4.2.6 施工现场钢筋套筒灌浆连接及浆锚搭接用的灌浆料强度应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

- a) 检查数量：对应每个拼接部位应制取不少于3组40mm×40mm×160mm的长方体试件，分别测试1d、3d和标准养护28d龄期抗压强度。
- b) 检查方法：检查灌浆料强度试验报告及评定记录。

6.4.2.7 预制构件底部接缝座浆料强度应满足设计要求。

- a) 检查数量：对应每个拼接部位应制取不少于3组边长70.7mm的立方体试块，分别测试1d、3d和标准养护28d龄期抗压强度。

b) 检查方法：检查座浆材料强度试验报告及评定记录。

6.4.3 一般项目

6.4.3.1 预制墩台安装允许偏差应符合表 18 的规定。

表 18 预制墩台安装允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
轴线位置	10	每个墩台	2	用经纬仪及钢尺测量
顶面高程	±10		1	用水准仪测量
相邻间距	±10		1	用钢尺量
垂直度	≤0.3H, 且不大于 10		2	用经纬仪测量或用垂线和钢尺量, 纵、横向各 1 点
相邻节段间错台	3	每个接头	2	用钢板尺和塞尺, 纵、横向各 1 点
支座垫石预埋件位置	10	每处	2	用钢尺量
接缝宽度	±5	每个接头	2	用钢尺量

注 1: H 为墩台柱高 (mm)。

6.4.3.2 预制盖梁安装允许偏差应符合表 19 的规定。

表 19 预制盖梁安装允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
轴线位置	10	每个盖梁	2	用经纬仪及钢尺测量
顶面高程	±10		1	用水准仪测量
相邻间距	±10		1	用钢尺量
垂直度	≤0.3H, 且不大于 10		2	用经纬仪测量或用垂线和钢尺量, 纵、横向各 1 点
相邻节段间错台	3	每个接头	2	用钢板尺和塞尺, 纵、横向各 1 点
支座垫石预埋件位置	10	每处	2	用钢尺量
接缝宽度	±5	每个接头	2	用钢尺量

注 1: H 为盖梁柱高 (mm)。

6.4.3.3 预制柱安装允许偏差应符合表 20 的规定。

表 20 预制柱安装允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
平面位置	10	每个柱	2	用经纬仪测量, 纵、横向各 1 点
埋入基础深度	不小于设计要求		1	用钢尺量
相邻间距	±10		1	用钢尺量
垂直度	≤0.5H, 且不大于 20		2	用经纬仪测量或用垂线和钢尺量, 纵、横向各 1 点
墩、柱顶高程	±10		1	用水准仪测量
节段间错台	3		4	用钢板尺和塞尺量

注 1: H 为柱高 (mm)。

6.4.3.4 预制混凝土梁、板制作允许偏差应符合表 21 的规定。

表 21 预制混凝土梁、板安装允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
平面位置	顺桥纵轴线方向	10	每构件	1	用钢尺量
	垂直桥纵轴线方向	5		1	
焊接横隔梁相对位置		10	每处	1	用钢尺量
湿接横隔梁相对位置		20		1	
伸缩缝宽度		+10 -5	每构件	1	用钢尺量, 纵、横向各 1 点
支座板	每块位置	5		2	
	每块边缘高差	1	2		
焊缝长度		不小于设计要求	每处	1	抽查焊缝的 10%
相邻两构件支点处顶面高差		10	每构件	2	用钢尺量
块体拼装立缝宽度		+10 -5		1	
垂直度		1.2%	每孔 2 片梁	2	用垂线和钢尺量

6.4.3.5 悬臂拼装预应力混凝土梁安装允许偏差应符合表 22 的规定。

表 22 悬臂拼装预制预应力混凝土梁安装允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
轴线偏位	$L \leq 100m$	10	节段	2	用全站仪/经纬仪测量
	$L > 100m$	$L/10000$			
顶面高程	$L \leq 100m$	± 20	节段	2	用水准仪测量
	$L > 100m$	$\pm L/5000$			
	相邻节段高差	10	节段	3~5	用钢尺量
合龙后同跨对称点 高程差	$L \leq 100m$	20	每跨	5~7	用水准仪测量
	$L > 100m$	$L/5000$			

注 1: L 为桥梁跨度 (mm)。

6.4.3.6 顶推施工预应力混凝土梁安装允许偏差应符合表 23 的规定。

表 23 顶推施工预应力混凝土梁安装允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
轴线偏位		10	每段	2	用经纬仪测量
落梁反力		不大于 1.1 设计反力		每次	用千斤顶油压计算
支座顶面高程		± 5		全数	用水准仪测量
支座高差	相邻纵向支点	5 或设计要求			
	同墩两侧支点	2 或设计要求			

6.4.3.7 预制混凝土栏杆安装允许偏差应符合表 24 的规定。

表 24 预制混凝土栏杆安装允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
直顺度	扶手	4	每跨侧	1	用 10m 线和钢尺量
垂直度	栏杆柱	3	每柱 (抽查 10%)	2	用垂线和钢尺量, 顺、横桥轴方向各 1 点
栏杆间距		±3	每柱 (抽查 10%)	1	用钢尺量
相邻栏杆扶手 高差	有柱	4	每柱 (抽查 10%)		
	无柱	2			
栏杆平面偏差		4	每 30m	1	用经纬仪和钢尺量

6.4.3.8 桥梁预制构件安装后总体检测允许偏差应符合表 25 的规定。

表 25 桥梁总体检测允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检测频率		检验方法
			范围	点数	
桥梁轴线位移		10	每座	3	用经纬仪或全站仪检测
桥宽	车行道	±10	每孔	3	用钢尺量每孔 3 处
	人行道			2	
总长度		+200, -100	每座	2	用测距仪
伸缩缝间长度		±15	每联	2	用测距仪
引道中线与桥梁中线偏差		±20		2	用经纬仪或全站仪检测
桥头高程衔接		±3		2	

注 1: 总长度为桥梁总体检测长度。受桥梁型式、环境温度、伸缩缝位置等因素的影响, 实际检测中通常检测两条伸缩缝之间的长度, 或多条伸缩缝之间的累加长度。桥梁总长度验收时应首先满足伸缩缝间长度要求。

6.4.3.9 装配式市政桥梁体 (框架桥体) 构件安装后外观质量应满足表面平整、色泽均匀、轮廓清晰、无明显缺陷; 全桥整体线型平顺、梁缝基本均匀; 桥梁附属结构稳固, 线型直顺, 无明显错台, 无缺棱掉角。

- a) 检查数量: 全数检查;
- b) 检验方法: 观察。

7 现浇混凝土工程

7.1 模板

7.1.1 一般规定

7.1.1.1 模板工程应编制专项施工方案。爬升式模板工程、工具式模板工程及高大模板支架工程的施工方案, 应按有关规定进行技术论证。具体规定如下:

- a) 装配式结构的模板与支撑应根据施工过程中的各种工况进行设计, 并具有足够的承载力、刚度和整体稳定性;

- b) 模板与支撑安装应保证工程结构和预制构件各部分形状、尺寸和位置的准确,模板安装应牢固、严密、不漏浆,且应便于钢筋安装和混凝土浇筑、养护;
- c) 预制构件应根据施工方案要求预留与模板连接用的孔洞、螺栓或长螺母,预留位置应符合设计或施工方案要求;
- d) 预制构件接缝处宜采用与预制构件可靠连接的定型模板。定型模板与预制构件之间应粘贴密封条,在混凝土浇筑时节点处模板不应产生明显变形和漏浆;
- e) 模板宜采用水性脱模剂。脱模剂应能有效减小混凝土与模板间的吸附力,并应有一定的成膜强度,且不应影响脱模后混凝土表面的后期装饰。

7.1.1.2 模板及支架应根据安装、使用和拆除工况进行设计,并应满足承载力、刚度和整体稳定性要求。模板及支架用材料及安装要求应满足 GB 50204、GB 50666、GB 51210、JGJ 74、JGJ 128、JGJ 130、JGJ 162、JGJ 164、JGJ 166、JGJ 202 等的有关要求。具体规定如下:

- a) 安装预制墙板、预制柱等竖向构件时,应采用可调式斜支撑临时固定;斜支撑的位置应避免与模板支架、相邻支撑冲突;
- b) 外墙板竖缝采用现浇混凝土连接时,宜采用工具式定型模板支模;
- c) 采用预制外墙模板进行支模时,预制外墙模板的尺寸参数及与相邻外墙板之间拼缝宽度应符合设计要求。安装时与内侧模板或相邻构件应连接牢固并采取可靠的密封防漏浆措施;
- d) 预制构件节点区域现浇混凝土部分采用定型模板支模时,宜采用螺栓与预制构件可靠连接固定,模板与预制构件之间应采取可靠的密封防漏浆措施。

7.1.1.3 模板及支架的拆除应符合 GB 50666 等规范的规定和施工方案的要求。具体规定如下:

- a) 模板拆除时,可采取先拆非承重模板、后拆承重模板的顺序。水平结构模板应由跨中向两端拆除,竖向结构模板应自上而下进行拆除;
- b) 多个楼层间连续支模的底层支架拆除时间,应根据连续支模的楼层间荷载分配和现浇混凝土强度的增长情况确定;
- c) 当现浇混凝土强度能保证构件表面及棱角不受损伤时,方可拆除侧模模板;
- d) 叠合构件的现浇混凝土同条件养护立方体抗压强度达到设计要求或现行国家施工标准要求后,方可拆除龙骨及下一层支撑;
- e) 预制墙板斜支撑和限位装置应在连接节点和连接接缝部位现浇混凝土或灌浆料强度达到设计要求后拆除;当设计无具体要求时,现浇混凝土或灌浆料应达到设计强度的 75%以上方可拆除;
- f) 预制柱斜支撑应在预制柱与结构可靠连接、连接节点部位现浇混凝土或灌浆料强度达到设计要求、且上部构件吊装完成后方可拆除;
- g) 预制墙板斜支撑拆除宜在现浇墙体混凝土模板拆除前进行;
- h) 拆除的模板和支撑应分散堆放并及时清运,应采取措施避免施工集中堆载。

7.1.2 主控项目

7.1.2.1 模板及支架用材料的技术指标应符合现行国家有关标准的规定。进场时应抽样检验模板和支架材料的外观、规格和尺寸。

- a) 检查数量:按国家现行有关标准的规定确定;
- b) 检验方法:检查质量证明文件;观察,尺量。

7.1.2.2 现浇混凝土结构模板及支架的安装质量,应符合现行国家有关标准的规定和施工方案的要求。

- a) 检查数量:按国家现行有关标准的规定确定;
- b) 检验方法:按国家现行有关标准的规定执行。

7.1.2.3 后浇带处的模板及支架应独立设置。

- a) 检查数量:全数检查;

b) 检验方法：观察及检查施工方案。

7.1.2.4 支架竖杆和竖向模板安装在土层上时，应满足下列规定：

- a) 土层应坚实、平整，其承载力或密实度应符合施工方案的要求；
- b) 应有防水、排水措施；
- c) 支架竖杆下应有底座或垫板。

——检查数量：全数检查；

——检验方法：观察、检查土层密实度检测报告、土层承载力验算或现场检测报告。

7.1.3 一般项目

7.1.3.1 叠合板和叠合梁的竖向支撑的布置应符合施工方案的要求。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：检查施工方案，观察。

7.1.3.2 装配整体式混凝土结构中现浇混凝土结构模板安装的偏差应符合现行国家有关标准的规定和施工方案的要求。

- a) 检查数量：按国家现行有关标准的规定确定；
- b) 检验方法：按国家现行有关标准的规定确定。

7.1.3.3 模板的起拱应符合现行应符合同国家有关标准的规定，并应符合设计及施工方案的要求。

- a) 检查数量：按国家现行有关标准的规定确定；
- b) 检验方法：按国家现行有关标准的规定确定。

7.1.3.4 固定在模板上的预埋件和预留孔洞不得遗漏，且应安装牢固。有抗渗要求的混凝土结构中的预埋件，应按设计及施工方案的要求采取防渗措施。预埋件和预留孔洞的位置应满足设计和施工方案的要求。当设计无具体要求时，其位置偏差应符合现行国家有关标准的规定。

- a) 检查数量：按国家现行有关标准的规定确定；
- b) 检验方法：按国家现行有关标准的规定确定。

7.1.3.5 模板安装应符合下列规定：

- a) 接缝应严密；
- b) 不应有杂物、积水等；
- c) 模板与混凝土接触面应整洁、无浮浆。

当预制结构构件作为现浇混凝土构件的模板时，前3款规定应同时满足。

——检查数量：全数检查。

——检验方法：观察。

7.1.3.6 脱模剂的品种和涂刷方法应符合施工方案的要求。脱模剂不得影响结构性能及装饰施工；不得沾污钢筋、预应力筋、预埋件和混凝土接槎处；不得对环境造成污染。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：检查质量证明文件，观察。

7.2 钢筋

7.2.1 一般规定

7.2.1.1 浇筑混凝土之前，应进行钢筋隐蔽工程验收。隐蔽工程验收应包括下列主要内容：

- a) 纵向受力钢筋的牌号、规格、数量、位置；
- b) 钢筋的连接方式、接头位置、接头质量、接头面积百分率、搭接长度、锚固方式及锚固长度；
- c) 箍筋、横向钢筋的牌号、规格、数量、间距、位置，箍筋弯钩的弯折角度及平直段长度；

- d) 预埋件的规格、数量和位置;
- e) 钢筋代换情况。

7.2.1.2 钢筋、成型钢筋进场检验,当满足下列条件之一时,其检验批容量可扩大一倍:

- a) 获得认证的钢筋、成型钢筋;
- b) 同一厂家、同一牌号、同一规格的钢筋,连续三批均一次检验合格;
- c) 同一厂家、同一类型、同一钢筋来源的成型钢筋,连续三批均一次检验合格。

7.2.1.3 预制结构与现浇结构的钢筋连接安装时,应满足如下规定:

- a) 叠合板上部现浇混凝土中的钢筋宜采用成型钢筋网片,整体安装定位;
- b) 装配式结构现浇混凝土施工时,应采取可靠的保护措施,防止定位钢筋整体偏移及受到污染。

7.2.2 主控项目

7.2.2.1 装配式结构用钢筋宜采用专业化生产的成型钢筋,装配式结构用钢筋连接方式应根据设计要求和施工条件选用,成型钢筋进场时,应抽取试件作屈服强度、抗拉强度、伸长率和重量偏差检验,检验结果应符合国家现行有关标准的规定。

- a) 检查数量:同一厂家、同一类型、同一钢筋来源的成型钢筋,不超过30t为一批,每批中每种钢筋牌号、规格均应至少抽取1个钢筋试件,总数不应少于3个;
- b) 检验方法:检查质量证明文件和抽样检验报告。

7.2.2.2 钢筋安装时,钢筋的品种、级别、规格和数量应符合设计要求。

- a) 检查数量:全数检查;
- b) 检验方法:观察,尺量。

7.2.2.3 钢筋应安装牢固。受力钢筋的安装位置、锚固方式应符合设计要求。

- a) 检查数量:全数检查;
- b) 检验方法:观察,尺量。

7.2.3 一般项目

7.2.3.1 钢筋锚固板、预埋件等的外观质量应符合国家现行有关标准的规定。

- a) 检查数量:按国家现行有关标准的规定确定;
- b) 检验方法:按国家现行有关标准的规定确定。

7.2.3.2 装配整体式混凝土结构的现浇混凝土中钢筋、预埋件的安装偏差及检验方法应符合国家现行有关标准的规定。

- a) 检查数量:按国家现行有关标准的规定确定;
- b) 检验方法:按国家现行有关标准的规定确定。

7.3 混凝土

7.3.1 一般规定

7.3.1.1 混凝土制备用原材料的质量应符合国家和行业现行有关标准的规定,预拌混凝土的原材料质量、制备等应符合GB/T 14902的规定。

7.3.1.2 混凝土强度应按GB/T 50107的规定分批检验评定。划入同一检验批的混凝土,其施工持续时间不宜超过3个月。检验评定混凝土强度时,应采用28d或设计规定龄期的标准养护试件。试件成型方法及标准养护条件应符合GB/T 50081的规定。

7.3.1.3 当混凝土试件强度评定不合格时,可采用非破损或局部破损的检测方法,按国家现行有关标准的规定对结构构件中的混凝土强度进行推定,并作为处理的依据。

7.3.1.4 当设计有要求时，混凝土中最大氯离子含量和最大碱含量应符合 GB 50010 的有关规定以及设计要求。现场浇筑的混凝土若有其余参数要求，也应按照相关规范的要求留置试件。

7.3.1.5 混凝土有耐久性指标要求时，应按 JGJ/T 193 的规定检验评定。

7.3.1.6 装配式结构施工中的现浇混凝土的工作性能应符合设计与施工规定，当采用自密实混凝土时，应符合 JGJ/T 283 的要求，装配式结构工程在现浇混凝土施工前应进行隐蔽项目的现场检查与验收。

7.3.1.7 装配式结构的现浇混凝土应根据施工方案要求的顺序浇筑施工。对于叠合构件、构件连接节点和连接接缝部位现浇混凝土施工，应符合下列规定：

- a) 叠合构件混凝土浇筑前，应清除叠合面上的杂物、浮浆及松散骨料，表面干燥时应洒水润湿，洒水后不得留有积水。
- b) 叠合构件混凝土浇筑前，应检查并校正预制构件的外露钢筋。
- c) 叠合构件混凝土浇筑时，宜采取由中间向两边的方式进行。
- d) 叠合构件与周边现浇混凝土结构连接处、预制构件连接节点及接缝部位，浇筑混凝土时应加密振捣点，当采取延长振捣时间措施时，应符合有关标准和施工方案的要求。
- e) 连接接缝混凝土应连续浇筑，竖向连接接缝可逐层浇筑；混凝土分层浇筑高度应符合现行规范要求，上一层混凝土应在底层混凝土初凝之前浇筑完毕；浇筑时应采取保证混凝土或砂浆浇筑密实的措施。

7.3.2 主控项目

混凝土的强度等级应符合设计要求。用于检验结构构件混凝土强度的试件，应在混凝土的浇筑地点随机抽取。

- a) 检查数量：对同一配合比混凝土，取样与试件留置应符合下列规定：
 - 1) 每拌制 100 盘且不超过 100 m³时，取样不得少于一次；
 - 2) 每工作班拌制不足 100 盘时，取样不得少于一次；
 - 3) 连续浇筑超过 1000m³时，每 200m³取样不得少于一次；
 - 4) 每一楼层取样不得少于一次；
 - 5) 每次取样应至少留置一组试件，同条件养护试块的留置组数应根据实际需要确定。
- b) 检验方法：检查施工记录及混凝土强度试验报告。

7.3.3 一般项目

7.3.3.1 在混凝土浇筑前，应按设计要求和施工技术方案要求确定混凝土施工缝、后浇带的留设位置。施工缝、后浇带的处理方法应符合施工技术方案相关要求。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，检查施工记录。

7.3.3.2 混凝土浇筑完毕后应及时进行养护，养护时间以及养护方法应符合施工方案要求，后浇带混凝土的养护时间不应少于 14d。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，检查养护记录。

7.4 现浇结构

7.4.1 主控项目

7.4.1.1 装配整体式混凝土结构现浇混凝土的外观质量不应有严重缺陷。混凝土结构外观质量的缺陷分类可参照本标准表 1 的规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察。

7.4.1.2 现浇结构不应有影响结构性能或使用功能的尺寸偏差；混凝土设备基础不应有影响结构性能和设备安装的尺寸偏差。对超过尺寸允许偏差且影响结构性能和安装、使用功能的部位，应由施工单位提出技术处理方案，经监理、设计单位认可后进行处理。对经处理的部位应重新验收。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：量测，检查处理记录。

7.4.2 一般项目

7.4.2.1 装配整体式混凝土结构现浇混凝土的外观质量不宜有一般缺陷。对已经出现的一般缺陷，应由施工单位按技术处理方案进行处理，并重新检查验收。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，检查技术处理方案。

7.4.2.2 现浇结构的位置和尺寸偏差及检验方法应按 GB 50204 的有关规定执行。

- a) 检查数量：按楼层、结构缝或施工段划分检验批。在同一检验批内，对梁、柱和独立基础，应抽查构件数量的 10%，且不应少于 3 件；对墙和板，应按有代表性的自然间抽查 10%，且不应少于 3 间；对大空间结构，墙可按相邻轴线间高度 5m 左右划分检查面，板可按纵、横轴线划分检查面，抽查 10%，且均不应少于 3 面；对电梯井，应全数检查；
- b) 检验方法：按 GB 50204 的有关规定执行。

7.4.2.3 现浇设备基础的位置和尺寸应符合设计和设备安装的要求。其位置和尺寸偏差及检验方法应按 GB 50204 的有关规定执行。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：按 GB 50204 的有关规定执行。

8 部品安装

8.1 基本规定

8.1.1 本章节适用于民用建筑工程中部品安装质量验收。

8.1.2 部品质量验收应根据工程实际情况检查下列文件和记录：

- a) 施工图或竣工图、性能试验报告、设计说明及其他设计文件；
- b) 部品和配套材料的出厂合格证、进场验收记录；
- c) 施工安装记录；
- d) 隐蔽工程验收记录；
- e) 施工过程中重大技术问题的处理文件、工作记录和工程变更记录。

8.1.3 部品验收分部分项划分应满足国家现行有关标准要求，检验批划分应符合下列规定：

- a) 相同材料、工艺和施工条件的外围护部品每 1000m²应划分为一个检验批，不足 1000m²也应划分为一个检验批；每个检验批每 100m²应至少抽查一处，每处不得小于 10m²；
- b) 住宅建筑装配式内装工程应进行分户验收，划分为一个检验批；
- c) 公共建筑装配式内装工程应按照功能区间进行分段验收，划分为一个检验批；
- d) 对于异形、多专业综合或有特殊要求的部品，国家现行有关标准未作出规定时，检验批的划分可根据部品的结构、工艺特点及工程规模，由建设单位组织监理单位和施工单位协商确定。

8.1.4 外围护部品应在验收前完成下列性能的试验和测试：

- a) 抗风压性能、层间变形性能、耐撞击性能、耐火极限等实验室检测；
 - b) 连接件材性、锚栓拉拔强度等现场检测。
- 8.1.5 外围护部品防水质量验收应满足以下要求：
- a) 预制外墙防水工程采用的防水材料应有产品合格证书和性能检测报告，材料的规格、性能等应符合设计要求和国家相关产品标准有关规定。进场的防水材料应按相关规范进行抽样复验，不合格的材料不得在工程中使用；
 - b) 墙面防水层及连接构造处接缝不得有渗漏现象；
 - c) 预制外墙水平接缝、竖向接缝、门窗洞口、变形缝等连接部位的防水构造，应符合设计图纸要求；
 - d) 砂浆防水层应坚固、平整，不得有空鼓、开裂、酥松、起砂、起皮等现象；
 - e) 涂膜防水层厚度应符合设计图纸要求，无裂纹、褶皱、流淌、鼓泡等现象。
- 8.1.6 外围护部品验收根据工程实际情况进行下列现场试验和测试：
- a) 饰面砖（板）的粘结强度测试；
 - b) 板接缝及外门窗安装部分的现场淋水试验；
 - c) 现场隔声测试；
 - d) 现场传热系数测试。
- 8.1.7 外围护部品应完成下列隐蔽项目的现场验收：
- a) 预埋件；
 - b) 与主体结构的连接节点；
 - c) 与主体结构之间的封堵构造节点；
 - d) 变形缝及墙面转角处的构造节点；
 - e) 防雷装置；
 - f) 防火构造。
- 8.1.8 屋面应按 GB 50207 的规定进行验收。
- 8.1.9 外围护系统的保温和隔热工程质量验收应按 GB 50411 的规定执行。
- 8.1.10 幕墙系统应按 JGJ 102、JGJ 133 和 JGJ 336 的规定进行验收。
- 8.1.11 外围护系统的门窗工程、涂饰工程应按 GB 50210 的规定进行验收。
- 8.1.12 木骨架组合外墙系统应按 GB/T 50361 的规定进行验收。
- 8.1.13 蒸气加压混凝土墙板应按 JGJ/T 17 的有关规定进行验收。
- 8.1.14 内装工程应按 GB 50210、JGJ/T 157 和 JGJ 345 的有关规定进行验收。
- 8.1.15 室内环境的质量验收应在内装工程完成后进行，并应符合 GB 50325 的有关规定。
- 8.1.16 整体厨房和卫生间施工质量验收除应符合本标准的要求外，尚应符合 GB 50300、GB 50209、GB 50210、GB 50242、GB 50243、GB 50303、GB 50327、JG/T 184 等相关标准的规定。
- 8.1.17 整体厨房和卫生间应在基层质量验收合格后施工，施工过程中应及时进行质量检查、隐蔽工程验收，施工完成后对每个厨房和卫生间进行单独评价，最后并入成品住房工程验收中。

8.2 主控项目

- 8.2.1 整体厨房和卫生间所用材料、构件、配件的品种、规格等应符合设计要求。
- a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：查阅设计文件，观察，材料检测报告。
- 8.2.2 整体厨房和卫生间给排水、燃气、暖通、电气的设备及管线的产品选型、安装位置、管线布局、设备管线连接和接口尺寸应符合设计要求。
- a) 检查数量：全数检查；

- b) 检验方法：查阅设计文件，检查产品合格证、性能检测报告、CCC 认证标识、进场检验记录、材料取样复验报告，对照样品检查，丈量检查。
- 8.2.3 整体厨房和卫生间电源插座规格应满足设备最大功率要求，插座安装位置和设计位置应一致。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：查阅使用说明书，观察。
- 8.2.4 整体厨房和卫生间照明光源的照度、色温和显色性等技术指标应符合设计要求。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：查阅设计文件、产品说明书、检测报告，对照样品检查。
- 8.2.5 整体厨房和卫生间地面坡向、坡度应符合设计要求。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：查阅设计文件，观察，丈量检查。
- 8.2.6 采用架空体系的厨房和卫生间地面，骨架与基层、骨架与面层之间连接结构应牢固可靠，无松动、无异响，防水应符合国家现行有关标准的规定。采用薄型敷贴体系的厨房和卫生间地面，应确保基面平整，粘贴层厚度控制在 $\leq 8\text{mm}$ ，粘结牢固，不起拱、不脱离。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：查阅设计文件、防水工程验收记录，观察，丈量，摇动检查。
- 8.2.7 整体厨房和卫生间地面与墙面的对位尺寸、地面管线接口位置、节点连接均应符合设计要求。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：查阅设计文件、防水工程验收记录，观察，丈量检查。
- 8.2.8 整体厨房和卫生间采用集成吊顶的工程质量验收应符合 JG/T 413 的有关规定。
 - a) 检查数量：按 JG/T 413 的有关规定确定；
 - b) 检验方法：按 JG/T 413 的有关规定确定。
- 8.2.9 整体厨房和卫生间门、窗及门、窗收口线的造型、尺寸、位置应符合设计要求，安装应牢固。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：查阅设计文件，观察，丈量检查。
- 8.2.10 整体厨房和卫生间橱柜的加工制作、使用功能和安装应符合设计要求，安装应牢固。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：查阅设计文件，观察，摇动检查。
- 8.2.11 整体厨房和卫生间设备的功能、配置和安装位置应符合设计要求。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：检验设计文件。
- 8.2.12 整体厨房和卫生间设备出厂随机资料应齐全，使用操作应正常。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：逐项检查，模拟操作。
- 8.2.13 整体厨房和卫生间橱柜五金、抽屉和拉篮，应推拉自如、无阻滞，应设有不被拉出柜体外的限位保护装置。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察，模拟操作检查。
- 8.2.14 整体厨房和卫生间的部件与部件之间应连接牢固；地面、底盘、侧壁、天花、给排水管线、五金洁具等均应有可靠固定措施。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察，摇动检查。

8.2.15 整体厨房内燃气管道与燃具应采用软管连接，长度不应大于 2m，中间不得有接口，不得有弯折、拉伸、龟裂、老化等现象。燃气的连接应严密，安装应牢固、不渗漏。燃气热水器排气管应直接通至户外。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，摇动检查，尺量检查，肥皂水试验。

8.2.16 厨房设备的竖井排气道及止回阀应符合防火要求，且应有防止烟气回流、窜烟的措施。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，模拟操作检查。

8.2.17 厨柜设置的共用排气道应与相应的吸油烟机相关接口及功能匹配。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：目测检查。

8.2.18 整体卫生间安装前应对排水管道进行闭水、通水检查，安装后应对底盘、侧壁、排水立管进行闭水、通水检查，以保证给排水通畅，无渗漏。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：闭水、通水观察。

8.3 一般项目

8.3.1 整体厨房和卫生间地面、墙面材料的颜色、铺贴位置、整体布局、排布形式应符合设计要求，无裂痕和缺损，板块拼缝应顺直。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：查阅设计文件，观察。

8.3.2 整体厨房和卫生间地面安装的允许偏差和检验方法应符合表 26 的规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：尺量。

表 26 地面安装的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	表面平整度	2.0	靠尺、塞尺检查
2	接缝直线度	2.0	拉通线、钢直尺检查
3	接缝宽度	2.0	钢直尺检查
4	接缝高低差	0.5	钢直尺、塞尺检查

8.3.3 整体厨房和卫生间墙面安装的允许偏差和检验方法应符合表 27 的规定。

表 27 墙面安装的允许偏差和检验方法

项目	允许偏差 (mm)	检验方法
表面平整度	3.0	2m靠尺、塞尺检查
立面垂直度	2.0	吊线、尺量检查
接缝直线度	2.0	拉通线、钢直尺检查
接缝宽度	1.0	钢直尺检查
接缝高低差	0.5	钢直尺、塞尺检查
阴阳角方正	3.0	钢直尺、塞尺检查

8.3.4 整体厨房和卫生间的窗套和天花的安装允许偏差和检验方法应符合表 28 的规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察、尺量。

表 28 窗套和天花安装的允许偏差和检验方法

控制点	检测项目	标准及要求	检验方法
窗套安装	垂直度	2mm	保持靠尺平整面贴垂直紧窗套表面，查看刻度偏移量
	平整度	不允许平接位置有刮手感	用手背划过接缝处，检查是否有刮手感
	流水坡度	窗外到窗内必须有 1~3mm 流水坡度	用塞尺垫平靠尺，检查塞尺塞入尺寸
天花安装	平整度	不能有明显的塌陷	正常光照下正常站立目视检查
	拼缝高低差	不能有层次感	正常光照下正常站立目视检查

8.3.5 整体厨房和卫生间橱柜外观应符合以下要求：

- a) 台面、门板及柜体板表面应平整光滑，颜色均匀，无碰伤、划伤、开裂和压痕等损伤，台面板应水平；
- b) 各柜体间、柜体与台面板、柜体与底座间的配合应紧密、平整，结合处应牢固；
- c) 柜体开孔尺寸或切割位置应准确，尺寸应符合设计图纸的要求。
——检查数量：全数检查；
——检验方法：查阅设计文件，观察，尺量，摇动检查。

8.3.6 橱柜安装工程的允许偏差应符合表 29 的规定。

表 29 橱柜安装工程的允许偏差

验收项目	允许偏差	
翘曲度	当对角线长度<700mm时，≤1.0mm	
	当700mm≤对角线长度<1400mm时，≤2.0mm	
	当对角线长度≥1400mm时，≤3.0mm	
平整度	在0~150mm范围内局部平度≤0.5mm	
邻边垂直度	面板	面板长度≤700mm时，对角线长度≤2.0mm，对边长度≤1.0mm
	柜体	对角线长度≥1000mm时，≤3.0mm
		对角线长度<1000mm时，≤2.0mm
抽屉下垂度、摆动度	≤10mm	

8.3.7 整体卫生间底台安装的偏差及检验方法应符合设计要求，设计无要求的应符合表 30 的规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察、尺量。

表 30 底台安装的允许偏差和检验方法

检测项目	标准及要求	检验方法
水平度	0~3mm	用水平仪、钢卷尺测量底台墙板安装面四周水平方向的高低差
方正度	大小头≤5mm	用钢卷尺测量门洞测挡边跟龙骨线/基建墙的宽度差
门洞错台	与门洞错位≤5mm	用钢卷尺测量门洞中线与龙骨线/基建墙的距离差
一米线偏差	-5mm~0	用钢卷尺和直尺测量底台墙板安装面到一米线的高度差
闭水检查	堵住主下水管道, 闭水 48 小时不漏水	目视、拍摄底台下方积水情况/下一层天花主管道下水口情况并留档
瓷砖破损	不允许有裂纹或崩瓷	正常光照下正常站立目视检查
预留孔洞中心位置	0~5mm	尺量
预留孔洞孔径	0~5mm	尺量

8.3.8 毛巾架、浴帘杆、镜子及门锁等配件应采用防水、不易生锈的材料, 并应符合相应的设计文件的规定。

- a) 检查数量: 全数检查;
- b) 检验方法: 查阅设计文件, 观察。

9 设备管线安装

9.1 基本规定

9.1.1 设备与管线需要与预制构件连接时, 宜采用预留预埋件或预留孔洞的连接方式。当采用其他连接方式时, 不得影响预制构件的完整性和结构的安全性。

9.2 通风与空调工程

9.2.1 一般规定

9.2.1.1 装配式建筑的通风与空调工程施工质量验收应符合 GB 50738、GB 50243 和 GB 50411 的规定。

9.2.1.2 工程主要材料、设备进场后应按设计要求和相关现行国家有关标准进行检查验收, 涉及安全、功能的产品应按 GB 50243 的要求进行见证取样复检。主要材料、配件和设备应具有中文合格证明文件, 主要配件和设备应有完整的安装使用说明。

9.2.1.3 预制构件中的预留套管应按设计图纸中管道的位置、标高进行定位, 预留预埋应在预制构件厂内完成, 并于预制构件进场时进行质量验收。

9.2.2 主控项目

9.2.2.1 管道连接方式应符合设计要求, 新型材料应按产品说明书要求的方式连接。

- a) 检查数量: 按总数抽查 10%且不得少于 5 个;
- b) 检验方法: 查阅设计文件、产品说明书, 观察。

9.2.2.2 装有补偿器的管道, 其固定支架的结构形式和位置应符合设计要求, 补偿器的补偿量和位置应符合设计和产品技术文件的要求。

- a) 检查数量: 按总数抽查 20%且不得少于 1 个;
- b) 检验方法: 观察, 旁站或查阅补偿器的预拉伸或预压缩记录。

9.2.2.3 设备与管道的连接，应在设备安装后进行，接管应为柔性接口，与柔性接口连接的管道应设置独立支架。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察。

9.2.2.4 安装在楼梯间、电梯前室等预制墙体上的防火阀、加压送风口、排烟口等部件的电气及控制线管不得设置在建筑风道内。

- a) 检查数量：按总数抽查 10%且不得少于 5 个；
- b) 检验方法：观察。

9.2.2.5 风管穿越轻钢龙骨隔墙时，轻钢龙骨不得作为管道的支架，管道与墙体间的缝隙应进行封堵。

- a) 检查数量：按总数抽查 10%；
- b) 检验方法：观察。

9.2.2.6 安装在预制构件上的设备，其设备基础和构件应连接牢固，并按设备技术文件的要求预留地脚螺栓孔洞。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察。

9.2.3 一般项目

9.2.3.1 穿越预制墙体的管道应预留套管，穿越预制楼板的管道应预留洞，穿越预制梁的管道应预留钢套筒，其套管的规格应比管道大 1~2 号。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：尺量检查，观察。

9.2.3.2 吊装形式安装的通风空调设备宜在预制构件上预埋用于支吊架安装的埋件。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察。

9.2.3.3 供冷管道穿过套管时，管道的绝热层不应间断。

- a) 检查数量：按总数抽查 10%且不得少于 5 个；
- b) 检验方法：观察。

9.2.3.4 通风空调设备、管道及其附件的支吊架应固定牢靠，宜固定在实体结构上预留预埋的螺栓或钢板上。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察。

9.2.3.5 通风空调设备、管道都不得作为其他管线支吊架的支撑物，与设备连接的管道应设支吊架，管道的重量不得作用在设备上。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察。

9.3 给水排水工程

9.3.1 一般规定

9.3.1.1 装配式建筑的给水排水工程施工质量验收除执行本标准外，尚应符合 GB 50242 等现行国家标准的规定。

9.3.1.2 装配式建筑的给水管道施工，按不同管道材质，应符合现行行业标准 CJJ/T 98、CJJ/T 154、CJJ/T 155、CJJ 101 的规定。

9.3.1.3 装配式建筑的排水管道施工，按不同管道材质，应符合 CJJ/T 29、CJJ 127、CJJ/T 165、CJJ 143 的规定。建筑同层排水工程施工应符合 CJJ 232 的规定。

9.3.1.4 工程主要材料、设备进场后应按设计要求和相关国家技术标准进行检查验收，涉及安全、功能的产品应按 GB 50242 的要求进行见证取样复检。主要材料、配件和设备应具有中文合格证明文件，主要配件和设备应有完整的安装使用说明。

9.3.1.5 给水管道必须采用与管材相适应的管件，生活给水系统所涉及的材料必须达到饮用水卫生标准，塑料管道与管件应采用同一生产厂家的产品。

9.3.1.6 各类管道交叉敷设时，应先敷设重力流排水管，各类管道敷设应满足坡度要求。

9.3.2 主控项目

9.3.2.1 管道连接方式应符合设计要求和国家现行有关标准有关规定，新型材料应按产品说明书要求的方式连接。

- a) 检查数量：按每检验批数量抽查 10%且不得少于 1 个；
- b) 检验方法：观察。

9.3.3 一般项目

9.3.3.1 预留套管应按设计图纸中管道的定位、标高，同时结合装饰、结构专业绘制预留图，并应在预制构件上作走向标识。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：查阅设计文件，观察。

9.3.3.2 穿越预制墙体的管道应预留套管，穿越预制楼板的管道应预留洞，穿越预制梁的管道应预留钢套筒。其套管的规格应比管道大 1~2 号。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，尺量检查。

9.3.3.3 水箱溢流和泄放管应设置在排水地点附近但不得与排水管直接连接。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察。

9.3.3.4 固定设备、管道及其附件的支吊架安装应牢固可靠，并具有耐久性，支吊架应安装在实体结构上，支架间距应符合国家现行有关标准的规定，同一部品内的管道支架应设置在同一高度上。

- a) 检查数量：按总数抽查 10%且不得少于 5 个；
- b) 检验方法：观察，尺量检查。

9.4 电气工程

9.4.1 一般规定

9.4.1.1 装配式建筑的电气工程施工质量验收除执行本标准外，尚应符合 GB 50303、GB 50411 等现行国家标准的规定。

9.4.1.2 装配式建筑的智能建筑工程施工质量验收除执行本标准外，尚应符合 GB 50606、GB 50339 等现行国家标准的规定。

9.4.1.3 装配式建筑电气工程、智能建筑施工现场的质量管理，除应符合 GB 50300 的规定外，尚应符合下列规定：

- a) 安装电工、焊工、起重吊装工和电气调试人员等，按有关要求持证上岗；
- b) 智能建筑各子系统调试人员应具有相应的专业资格或专项资格；

c) 安装和调试用各类计量器具，应检定合格，使用时在有效期内。

9.4.1.4 主要设备、材料、成品和半成品应进场验收合格，并应做好验收记录和验收资料归档。当设计有技术参数要求时，应核对其技术参数，并应符合设计要求。

9.4.1.5 进口电气设备、器具和材料进场验收，除符合本标准规定外，尚应提供商检证明和中文的质量合格证明文件、规格、型号、性能检测报告以及中文的安装、使用、维修和试验要求等技术文件。

9.4.1.6 电气设备上计量仪表和与电气保护有关的仪表应检定合格，当投入试运行前，应在有效期内。

9.4.1.7 动力和照明工程的剩余电流运行保护装置应做模拟动作试验。

9.4.1.8 接地（PE）支线必须单独与接地（PE）干线相连接，不得串联联结。

9.4.2 主控项目

9.4.2.1 预制构件应按设计要求标高预留过墙孔洞，在加工预制梁或预制隔板时，保护套管应按设计要求选材。

a) 检查数量：全数检查；

b) 检验方法：查阅设计图纸，观察。

9.4.2.2 预制构件应注意防雷引下线及接地点的预留预埋，在预制柱体下侧应预埋不少于两处钢板，钢板与主体内的竖向主体钢筋焊接，其钢板与下侧穿梁钢筋紧密焊接，焊接倍数必须达到要求。

a) 检查数量：全数检查；

b) 检验方法：查阅设计图纸，观察。

9.4.2.3 预制梁应预埋钢板与水平梁主体钢筋焊接，形成整体接地联结。

a) 检查数量：全数检查；

b) 检验方法：查阅设计图纸，观察。

9.4.2.4 金属导管应与保护导体可靠连接，并应符合下列规定：

a) 镀锌钢导管、可弯曲金属导管和金属柔性导管不得熔焊连接；

b) 当非镀锌钢导管采用螺纹连接时，连接处的两端应熔焊焊接保护联结导体；

c) 镀锌钢导管、可弯曲金属导管和金属柔性导管连接处的两端宜采用专用接地卡固定保护联结导体；

d) 金属导管与金属梯架、托盘连接时，镀锌材质的连接端宜用专用接地卡固定保护联结导体，非镀锌材质的连接处应熔焊焊接保护联结导体；

e) 以专用接地卡固定的保护联结导体应为铜芯软导线，截面积不应小于 4mm^2 ；以熔焊焊接的保护联结导体宜为圆钢，直径不应小于 6mm ，其搭接长度应为圆钢直径的 6 倍。

——检查数量：按每个检验批的导管接头总数抽查 10%且各不得少于 1 处，并应能覆盖不同的检查内容；

——检验方法：施工时观察检查并查阅隐蔽工程验收记录。

9.4.2.5 当塑料导管在砌体剔槽埋设时，应采用强度等级不小于 M10 的水泥砂浆抹面保护，保护层厚度不应小于 15mm 。

a) 检查数量：按每个检验批的配管回路数量抽查 20%且不得少于 1 个回路；

b) 检验方法：观察，尺量检查，查阅隐蔽工程验收记录。

9.4.2.6 导管穿越密闭或防护密闭隔墙时，应设置预埋套管，预埋套管的制作和安装应符合设计要求，套管两端伸出墙面的长度宜为 $30\text{mm}\sim 50\text{mm}$ ，导管穿越密闭穿墙套管的两侧应设置过线盒，并应做好封堵。

a) 检查数量：按套管数量抽查 20%且不得少于 1 个；

b) 检验方法：观察，查阅隐蔽工程验收记录。

9.4.2.7 敷设轻钢龙骨隔墙内部的配管应按明配管施工，连接套管的管材应采用螺纹连接或专用接头。

- a) 检查数量：按套管数量抽查 20%且不得少于 1 个；
 - b) 检验方法：观察，查阅隐蔽工程验收记录。
- 9.4.2.8 导线、电缆的规格、型号必须符合设计要求。**
- a) 检查数量：按数量抽查 10%且不得少于 5 处；
 - b) 检验方法：观察，查阅合格证和检测报告。
- 9.4.2.9 装配式建筑，应利用建筑物的柱子钢筋做引下线，并在首层预留接地电阻值的测试点。**
- a) 检查数量：抽查引下线总数的 10%且不得少于 2 处；
 - b) 检验方法：观察，并查阅隐蔽工程检查记录。
- 9.4.2.10 防雷接地系统安装完成后，必须进行系统接地测试，接地电阻值必须符合设计要求。**
- a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察。
- 9.4.2.11 接闪器应在接地装置和引下线完成后安装，并与引下线连接。**
- a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察，并采用专用工具拧紧检查。
- 9.4.2.12 线路完成后应进行检查和绝缘检测，绝缘检测合格后再进行送电试运行。**
- a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：试验时观察检查并查阅交接试验记录。
- 9.4.3 一般项目**
- 9.4.3.1 安装配电箱体、箱体时，管进入箱、盒的开孔应整齐并与管径相吻合，一管一孔，不得开长孔，不得热熔开孔。**
- a) 检查数量：按总数抽查 10%且不得少于 1 个；
 - b) 检验方法：观察。
- 9.4.3.2 预埋管线应在预制构件上作走向标识，穿入管内的绝缘导线，不准有接头、绝缘破损及死弯现象，导线外径总截面不应超过管内面积的 40%。**
- a) 检查数量：按每检验批的电缆线路数量抽查 20%且不得少于 1 条电缆线路；
 - b) 检验方法：观察。
- 9.4.3.3 线槽支吊架应做好防腐处理，固定支点间距不宜大于 2m。**
- a) 检查数量：按每个检验批的支架总数抽查 10%且不得少于 1 处；
 - b) 检验方法：观察。
- 9.4.3.4 线槽的支吊架不得借用其他管线或装饰的支架。**
- a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察。
- 9.4.3.5 灯具固定应牢固可靠。每个灯具固定用的螺钉或螺栓不应少于两个。**
- a) 检查数量：按每检验批的不同安装形式各抽查 5%且各不得少于一套；
 - b) 检验方法：观察。
- 9.4.3.6 吊顶内所有的接线盒，必须加盒盖并紧固好。盒内接头必须紧固，连接灯具的软管应连接可靠。**
- a) 检查数量：按每检验批数量抽查 10%且不得少于 1 个；
 - b) 检验方法：观察。
- 9.4.3.7 箱体固定应符合下列要求：**
- a) 固定在预制板体上的配电箱体，应使用预留螺栓进行安装固定；
 - b) 固定于轻钢龙骨隔墙内的箱体应设置独立支架，不应使用龙骨固定安装。

- 检查数量：按箱体总数抽查 10%且不得少于 1 台；
- 检验方法：观察。

9.4.3.8 建筑屋面上的设备及金属构件，应采用镀锌扁钢及镀锌圆钢避雷带连接，搭接长度及施焊面数应满足 GB 50303 的规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察。

10 结构实体检验

10.1 对涉及混凝土结构安全的有代表性的连接部位及预制构件，应进行结构实体检验。除构件位置与尺寸偏差外的结构实体检验项目，应由具有相应资质的检测机构完成。

10.2 结构实体检验应包括预制构件结构实体检验、连接节点结构实体检验、现浇结构实体检验及结构位置与尺寸偏差检验。

10.3 预制构件结构实体检验应包括混凝土强度、保护层厚度与受力钢筋数量、规格、间距等项目。

10.4 装配式混凝土结构现浇混凝土的检验包括混凝土强度、主要受力钢筋数量、规格、间距、混凝土保护层厚度等项目。

- a) 结构实体混凝土强度应按不同强度等级分别检验，检验方法宜采用同条件养护试件方法，当未取得同条件养护试件强度或同条件养护试件强度不符合要求时，可采用回弹-取芯法进行检验。结构实体混凝土同条件养护试件强度检验和结构实体混凝土回弹-取芯法强度检验应按 GB 50204 的有关规定进行；
- b) 受力钢筋数量、规格、间距、混凝土保护层厚度检验，抽样数量、检验方法、允许偏差和合格条件应符合 GB 50204 的有关规定。

10.5 结构位置与尺寸偏差检验应按 GB 50204 的有关规定执行。

11 混凝土结构子分部工程验收

11.1 基本规定

11.1.1 混凝土结构工程验收应符合本标准第 4 章基本规定的要求。

11.1.2 混凝土结构工程应由总监理工程师组织施工单位项目负责人和项目技术负责人、设计单位项目负责人等相关人员参加验收。参加工程施工质量验收的各方人员应具备相应的资格。

11.1.3 施工前，应由施工单位制定单位工程、分部工程（子分部工程）、分项工程和检验批的划分方案，并由监理单位审核。对于本标准附录 A 及相关专业验收规范未涵盖的分项工程和检验批，可由建设单位组织监理、施工等单位补充协商确定。

11.1.4 装配式结构分项工程的检验批划分在本标准上述章节有明确规定时以上述规定为准。其它情况宜参照下述规定划分：

- a) 构件进场按同一生产单位、同一进场时间、同一构件类型每 100 件划为一个检验批，不足 100 件的也划为一个检验批；
- b) 各分项工程可根据与施工方式相一致且便于控制施工质量的原则，按进场批次、工作班、楼层、结构缝或施工段划分为若干检验批，检验批划分原则上每层不少于一个检验批。

11.1.5 工程质量验收应在施工单位自检合格的基础上进行。

11.2 民用建筑工程

- 11.2.1 检验批、分项工程、子分部工程的质量验收程序和组织应符合 GB 50300 的规定。
- 11.2.2 混凝土结构子分部验收后，应和现场施工的其他分部工程一并进行单位工程竣工验收，验收报告中应注明装配式建筑性能指标、装配率等验收意见。
- 11.2.3 混凝土结构连接节点及叠合构件浇筑混凝土前，应进行隐蔽工程验收。隐蔽工程验收应包括下列主要内容：
- a) 钢筋的牌号、规格、数量、位置和间距、锚固长度、混凝土保护层厚度，箍筋弯钩的弯角度及平直段长度；
 - b) 预埋件、灌浆套筒、预留孔洞、预留管线、吊环、插筋的规格、数量和位置；
 - c) 钢筋连接方式、接头位置、接头数量、接头面积百分率、搭接长度、锚固方式及锚固长度；
 - d) 预制混凝土构件与现浇结构连接处混凝土接茬面的尺寸；
 - e) 混凝土粗糙面的质量，键槽的尺寸、数量、位置；
 - f) 预制混凝土构件接缝处的防水、防火等构造做法；
 - g) 保温及其节点施工；
 - h) 其他隐蔽项目。
- 11.2.4 混凝土结构子分部工程施工质量验收记录应符合下列规定：
- a) 施工现场质量管理检查记录可按 GB 50300 进行；
 - b) 检验批质量验收可按本标准附录 B 进行；
 - c) 分项工程质量验收记录可按本标准附录 C 进行；
 - d) 分部（子分部）工程质量验收记录可按本标准附录 D 进行。
- 11.2.5 混凝土结构子分部工程施工质量验收应符合下列规定：
- a) 有关分项工程施工质量均验收合格；
 - b) 质量控制资料完整并符合要求；
 - c) 观感质量验收合格；
 - d) 结构实体检验满足设计或标准要求。
- 11.2.6 混凝土结构工程验收时除符合 GB 50204 的有关规定外，尚应提交下列文件和记录，其中预制构件安装、套筒灌浆、接头灌（座）浆和隐蔽验收记录可按本标准附录 E~附录 I 进行：
- a) 工程设计单位确认的工程设计文件、预制构件制作和安装的深化设计图，设计变更文件；
 - b) 装配式混凝土结构工程所用各种材料、连接件及预制混凝土构件的产品合格证书、性能测试报告、进场验收记录和复验报告等各种相关质量证明文件；
 - c) 预制构件安装施工记录；
 - d) 预制构件钢筋连接（钢筋套筒灌浆连接、浆锚搭接连接等）施工检验记录，采用钢筋套筒灌浆连接时还需提供接头型式检验报告、工艺检验报告；
 - e) 连接构造节点的隐蔽工程检查验收文件；
 - f) 现浇混凝土部位的隐蔽工程检查验收记录；
 - g) 现浇混凝土、灌浆浆体、座浆材料强度检测报告；
 - h) 现浇部分的结构实体检验报告；
 - i) 预制内外墙现场施工的使用功能性能检测报告（外墙装饰、保温、接缝防水检测报告、内墙抗冲击性能检验报告）及施工质量检验记录；
 - j) 有抗渗要求的施工质量检验记录和现场淋水试验结果；
 - k) 密封材料及接缝防水检测报告；
 - l) 外墙防水施工质量检验记录；
 - m) 混凝土结构工程的重大质量问题处理方案和验收记录；
 - n) 预制构件进场时 GB 50204 要求的结构性能检测报告、结构实体检验报告；

- o) 装配式结构分项工程质量验收文件;
- p) 钢材代用许可或证明文件;
- q) 观感验收资料;
- r) 其他质量保证资料。

11.2.7 装配式混凝土结构中涉及装饰、保温、防水、防火等性能要求应按设计要求或有关标准规定验收。

11.2.8 当混凝土结构子分部工程施工质量不符合要求时,应按下列规定进行处理:

- a) 经返工、返修或更换构件、部件的检验批,应重新进行验收;
- b) 经有资质的检测机构检测鉴定能够达到设计要求的检验批,应予以验收;
- c) 经有资质的检测单机构检测鉴定达不到设计要求,但经原设计单位核算并认可能够满足结构安全和使用功能的检验批,可予以验收;
- d) 经返修或加固处理能够满足结构安全使用功能要求的分项工程,可按技术处理方案和协商文件的要求予以验收;
- e) 通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的分部工程、单位(子单位)工程,严禁验收。

11.2.9 工程质量控制资料应齐全完整。当部分资料缺失时,应委托有资质的检测机构按有关标准进行相应的结构实体检验或抽样试验。

11.2.10 混凝土结构子分部工程施工质量验收合格后,应将所有的验收文件存档。

11.2.11 装配式混凝土结构验收可根据装配式建筑施工特点分段分层进行,分段分层结构验收合格后,可进行机电设备安装和装饰装修施工;涉及预埋件交叉施工的,预埋件单独验收。

11.2.12 装配式混凝土结构工程应进行首层装配式结构验收,质量验收申请表和中间验收记录可按附录 J 和附录 K 记录。

11.3 市政管廊工程

11.3.1 装配式综合管廊工程验收应按 GB 50838 及 DB4401/T 3 执行,可参照本标准 11.2 民用建筑工程中除 11.2.12 之外的条款执行。

11.3.2 盾构法施工管廊工程的验收应按 GB 50299、GB 50446、GB/T 22082 和 DB4401/T 3 等规范执行。

11.3.3 装配式综合管廊工程(含盾构法施工管廊)施工质量验收划分应包括单位工程、分部(子分部)工程和分项工程。装配式综合管廊工程的单位(子单位)工程、分部(子分部)、分项工程(检验批)划分应符合 DB4401/T 3 的有关规定,在工程施工前由施工单位会同建设单位、监理单位共同研究确定,经建设单位同意后上报监督机构备案。

11.3.4 单位工程应按管廊长度进行划分。当管廊工程长度大于 1000m 时应分段验收,每段不宜大于 1000m;不足 1000m 按一段验收。

11.3.5 检验批的质量验收记录宜由施工项目专业质量检查员填写,建设(监理)专业工程师组织施工单位项目专业质量检查员进行验收,并按 DB4401/T 3 的有关表格记录。

11.3.6 分项工程质量应由建设(监理)专业工程师组织施工单位项目技术负责人等进行验收,并按 DB4401/T 3 的有关表格记录。

11.3.7 分部(子分部)工程应由建设(监理)单位项目负责人组织施工单位项目负责人和项目技术负责人等进行验收,并按 DB4401/T 3 的有关表格记录。

11.4 市政桥梁工程

11.4.1 市政桥梁工程验收应按 CJJ 2 及设计图纸说明中要求的施工验收标准执行,可参照本标准第 11.2 条民用建筑工程中除第 11.2.12 条之外的条款执行。

11.4.2 市政桥梁工程检验批、分项工程、分部（子分部）工程的划分，应按 CJJ 2 中有关表格执行。当存在其它该规范未规定的装配式混凝土结构时，施工单位应在施工前会同建设单位、监理单位共同研究决定该子分部及其分项工程、检验批的划分。

附 录 A
(规范性附录)

装配式混凝土民用建筑工程的分部、分项工程划分

装配式混凝土民用建筑工程的分部、分项工程的划分按表A.1执行，表中未提及的民用建筑工程的分部、分项工程划分按GB 50300执行。

表 A.1 装配式混凝土民用建筑工程的分部、分项工程划分

序号	分部工程	子分部工程	分项工程	检验批验收内容
1	主体结构	混凝土结构	模板	模板安装与拆除
			钢筋	材料、钢筋加工、钢筋连接、钢筋安装
			混凝土	混凝土质量证明文件、混凝土配合比及强度报告、混凝土施工
			现浇结构	外观质量、位置及尺寸偏差
			预应力	材料（预应力筋；无粘结预应力钢绞线；锚具、夹具、连接器；水泥；成孔管道）、制作与安装、张拉和放张、灌浆及封锚
			装配式结构	预制构件：进场验收
				预制构件安装：措施项（构件临时固定措施等）、预制构件安装位置、尺寸偏差
	预制构件连接：预制构件与现浇结构的连接、预制构件之间的连接。包括预制构件灌浆连接、浆锚搭接连接、水平锚环灌浆连接、型钢连接、钢企口连接、现浇混凝土连接、装配式混合连接等			
2	建筑装饰装修	装配式部品	外围护	外围护部品防水、抗风压性能、层间变形性能、耐撞击性能、耐火极限等
			内装	整体厨房、整体卫生间等
3	建筑给水排水及供暖	按 GB 50300 执行		
4	通风与空调	按 GB 50300 执行		
5	建筑电气	按 GB 50300 执行		

附 录 B
(资料性附录)
检验批质量验收

B.1 民用建筑工程预制构件检验批质量验收可按表B.1 进行记录。

表 B.1 预制构件检验批质量验收记录表

单位(子单位) 工程名称		分部(子分部)工程名称		分项工程名称			
施工单位		项目负责人		检验批容量			
构件生产单位		分包单位项目负责人		检验批部位			
施工依据			验收依据				
验收项目		设计要求及规范规定		最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果	
主控项目	1	预制构件质量应符合设计要求和本标准、有关标准的规定。		/			
	2	预制构件结构性能检验/实体检验满足要求。					
	3	预制构件的外观质量不应有严重缺陷,且不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。		/			
	4	预制构件上的预埋件、预留钢筋、预留管线和预留孔洞的规格和数量应符合设计要求。		/			
	5	预制构件表面预贴面砖、石材等饰面与混凝土的粘结性能应符合设计和有关标准的规定。		/			
一般项目	1	预制构件应在表面标明生产单位、生产日期、构件规格、编号、重量和质量验收标志等标识。		/			
	2	预制构件的外观质量不宜有一般缺陷。		/			
	3	预制构件的粗糙面和键槽应符合设计要求。		/			
	4	预制构件表面饰面外观质量应符合设计及有关标准的规定。		/			
	5	项目		允许偏差(mm)	最小/实际抽样数量	实测值	检查结果
		长度	楼板、梁、柱、桁架	<12m	±5		
				≥12m 且 <18m	±10		
				≥18m	±20		
		墙板		±4			
楼梯		±5					

		项目	允许偏差 (mm)	最小/ 实际 抽样 数量	实测值	检查结果
一般项目	5	宽度、高(厚)度	楼板、梁、柱、桁架	±5		
			墙板	±3		
			楼梯	±3		
			楼梯踏步高	±2, 且相邻两个踏步高度差 ≤4		
			楼梯踏步宽	±2		
		表面平整度	楼板、梁、柱、墙板内表面	4		
			墙板外表面、楼梯	3		
		侧向弯曲	楼板、梁、柱	L/750 且 ≤20		
			墙板、桁架	L/1000 且 ≤20		
			楼梯	L/750 且 ≤10		
		翘曲	楼板、楼梯	L/750		
			墙板	L/1000		
		对角线差	楼板、楼梯	6		
			墙板	5		
		预埋件	预埋板中心线位置	5		
			预埋板与混凝土面平面高差	0, -5		
			预埋螺栓	2		
			预埋螺栓外露长度	+10, -5		
			预埋套筒、螺母中心线位置	2		
			预埋套筒、螺母与混凝土面平面高差	0, -5		
		预留孔	中心线位置	5		
			孔尺寸	±5		
		预留洞	中心线位置	5		
			孔尺寸	±5		
		预留插筋	中心线位置	3		
			外露长度	±5		
		键槽	中心线位置	5		
			长度、宽度	±5		
			深度	±5		
		施工单位检查评定结果		专业工长: _____ 项目专业质量检查员: _____ 年 月 日		
监理(建设)单位检查评定结果		监理工程师(建设单位项目专业技术负责人): _____ 年 月 日				

B.2 民用建筑工程预制构件安装与连接检验批质量验收可按表B.2 进行记录。

表 B.2 预制构件安装与连接检验批质量验收记录表

单位（子单位）工程名称		分部（子分部）工程名称		分项工程名称		
施工单位		项目负责人		检验批名称		
分包单位		分包单位项目负责人		检验批容量		
施工依据			验收依据			
验收项目	设计要求和规范规定		最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果	
主控项目	1	预制构件安装就位后，主要传力部位的连接钢筋或其他连接件不应出现影响结构性能和构件安装施工的尺寸偏差。	/			
	2	钢筋套筒灌浆连接及浆锚搭接连接的灌浆应密实饱满，所有出口均应出浆。	/			
	3	钢筋套筒灌浆连接及浆锚搭接连接用的灌浆料强度应符合国家现行有关标准的规定及设计要求。	/			
	4	钢筋套筒灌浆连接及浆锚搭接连接的质量应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。	/			
	5	预制构件底部接缝座浆、灌浆强度，钢企口连接接缝灌浆强度应满足设计要求。	/			
	6	连接处钢筋采用焊接或机械连接时，接头质量应符合国家现行标准的要求。	/			
	7	预制构件采用型钢焊接、螺栓连接等连接方式时，其材料性能及施工质量应符合设计要求和有关标准的规定。	/			
	8	吊装上一层构件时承受内力的现浇混凝土接头和拼缝混凝土强度应符合设计要求和本标准的规定。	/			
一般项目	1	套筒外观不得有裂缝、过烧及氧化皮。	/			
	2	密封胶缝应横平竖直、深浅一致、宽窄均匀、光滑顺直。				
	3	预制构件焊接连接接头的焊缝外观质量应符合国家现行标准的相关规定。	/			
	4	项目	允许偏差 (mm)	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
		轴线位置	基础	15		
竖向构件（柱、墙、桁架）			8			
	水平构件（梁、板）	5				

一般项目	4	项目		允许偏差 (mm)	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果	
		轴线位置	梁、柱、墙、板底面或顶面		±5			
		构件垂直度	柱、墙	≤6m	5			
				>6m	10			
		构件倾斜度	梁、桁架		5			
		相邻构件平整度	板端面		5			
			梁、板底面	外露	3			
				不外露	5			
			梁、墙侧面	外露	5			
		不外露		8				
构件搁置长度	梁、板		±10					
支座、支垫中心位置	板、梁、柱、墙、桁架		10					
墙板接缝	宽度		±5					
施工单位检查评定结果		专业工长： _____ 项目专业质量检查员： _____ 年 月 日						
监理（建设）单位检查评定结果		监理工程师（建设单位项目专业技术负责人）： _____ 年 月 日						

B.3 市政管廊工程预制构件检验批质量验收可按表B.3 进行记录。

表 B.3 预制构件检验批质量验收记录表

单位（子单位）工程名称								
施工单位				分包单位				
项目经理		技术负责人		施工工长				
分部（子分部）工程名称				分项工程名称				
检验批部位				检验批容量				
施工及验收依据								
验收项目		设计要求及规范规定		最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果		
主控项目	1	预制构件的质量应符合设计要求、本标准和国家现行有关标准的规定。		/				
	2	预制构件结构性能检验/实体检验满足要求。		/				
	3	预制构件的外观质量不应有严重缺陷，且不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。		/				
	4	预制构件上的预埋件、预留插筋、预埋管线等的材料质量、规格和数量以及预留孔、预留洞的数量应符合设计要求。		/				
一般项目	1	预制构件表面应有标识。		/				
	2	预制构件的外观质量不应有一般缺陷。		/				
	3	预制构件的粗糙面和键槽应符合设计要求。		/				
	4	项目	允许偏差		最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果	
			板	梁、柱				
		长度	±5	-10				
		横截面尺寸	宽	-8	±5			
			高	±5	±5			
			肋宽	+4, -2	—			
			厚	+4, -2	—			
		板对角线差	10	—				
		直顺度（或曲梁的曲度）	L/1000, 且 不大于 20	L/750, 且 不大于 20				
		表面平整度	5	—				
		预埋件	中心线位置	5	5			
螺栓位置			5	5				
螺栓明露长度			+10, -5	+10, -5				
预留孔洞中心线位置	5	5						
受力钢筋的保护层	+5, -3	+10, -5						

一般项目							
施工单位检查结果	专业工长： _____ 项目专业质量检查员： _____ 年 月 日						
监理单位验收结论	专业监理工程师： _____ 年 月 日						

B.4 市政管廊工程预制构件安装与连接检验批质量验收可按表B.4 进行记录。

表 B.4 预制构件安装与连接检验批质量验收记录表

单位(子单位)工程名称							
施工单位		分包单位					
项目经理		技术负责人		施工工长			
分部(子分部) 工程名称		分项工程名称					
检验批部位		检验批容量					
施工及验收依据							
验收项目	设计要求及规范规定			最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果	
主控项目	1	构件安装应位置准确,垂直、稳固;相邻构件湿接缝及槽口填充部位混凝土应密实,无漏筋、孔洞、夹渣、疏松现象。			/		
	2	橡胶圈等连接材料的产品质量应符合相关规范的规定。			/		
	3	柔性接口的橡胶圈位置正确,无扭曲、外露现象;承口、插口无破损、开裂;双道橡胶圈的单口水压试验合格。			/		
	4	刚性接口的强度符合设计要求,不得有开裂、空鼓、脱落现象。			/		
	5	装配式综合管廊施工后,其外观质量不应有严重缺陷,且不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。			/		
	6	装配式综合管廊安装后,管廊尺寸、表面平整度应满足设计和设备安装及运行的要求。			/		
一般项目	1	装配式综合管廊安装后,构件的混凝土表面应平整、洁净,边角整齐,其外观质量不应有一般缺陷。			/		
	2	现浇混凝土杯口、杯槽内表面应平整、密实;预制构件安装不应出现扭曲、损坏、明显错台等现象。			/		
	3	构件安装时,应将槽口内及构件连接面的杂物、污物清理干净,界面处理满足安装要求。			/		
	4	预制构件安装不应出现扭曲、损坏、明显错台等现象。			/		
	5	柔性接口形式应符合设计要求,橡胶圈外观应光滑平整,不得有裂缝、破损、气孔、重皮等缺陷。			/		
	6	柔性接口的预制钢筋混凝土管廊安装前,承口内工作面、插口外工作面应清洗干净;橡胶圈表面和承口工作面应涂刷无腐蚀性的润滑剂。			/		

验收项目	设计要求及规范规定		最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果	
一般项目	7	构件接口的填缝应符合设计要求，密实、光洁、平整。		/		
	8	预制构件接缝防水节点基层应符合设计要求。		/		
	9	构件接缝应进行防水性能检验，并做水幕淋水试验。		/		
	10	项目		允许偏差		
		构件中心线对轴线位置	基础		15	
			竖向构件（柱、墙、桁架）		10	
			水平构件（梁、板）		5	
		构件标高	梁、柱、墙、板底面或顶面		±5	
		柱、墙构件垂直度	<5m		5	
			≥5m 且 <10m		10	
			≥10m		20	
		构件倾斜度	梁、桁架		5	
		相邻构件平整度	板端面		5	
			梁、板底面	抹灰	5	
				不抹灰	3	
柱、墙侧面	外露		5			
	不外露	10				
构件搁置长度	梁、板		±10			
支座、支垫 中心位置	板、梁、柱、墙、桁架		10			
墙板接缝	宽度		±5			
	中心线位置					
施工单位检查结果	专业工长：		项目专业质量检查员：	年 月 日		
监理单位验收结论	专业监理工程师：			年 月 日		

B.5 市政桥梁工程预制构件（安装与连接）检验批质量验收可按表B.5 进行记录。

表 B.5 预制构件（安装与连接）检验批质量验收记录表

单位（子单位）工程名称					
施工单位				分包单位	
项目经理			技术负责人		施工工长
分部（子分部） 工程名称				分项工程名称	
检验批部位				检验批容量	
施工及验收依据					
验收项目		设计要求及规范规定		最小/实际抽样数量	检查记录
主控项目	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
一般项目	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
施工单位检查结果	专业工长：_____ 项目专业质量检查员：_____ 年 月 日				
监理单位验收结论	专业监理工程师：_____ 年 月 日				

附 录 D
(资料性附录)
子分部工程质量验收记录

子分部工程质量验收可按表D.1 进行记录。

表 D.1 子分部工程质量验收记录表

编号：_____

单位（子单位）工程名称		子分部工程数量		分项工程数量	
施工单位		项目负责人		技术（质量）负责人	
分包单位		分包单位负责人		分包内容	
序号	子分部工程名称	分项工程名称	检验批数量	施工单位检查结果	监理单位验收结论
1					
2					
3					
4					
5					
质量控制资料					
安全和功能检验结果					
外观质量检验结果					
综合验收结论					
施工单位 项目负责人： 年 月 日		勘察单位 项目负责人： 年 月 日		设计单位 项目负责人： 年 月 日	
				监理单位 总监理工程师： 年 月 日	

注1：地基与基础分部工程的验收应由施工、勘察、设计单位项目负责人和总监理工程师参加并签字。

注2：主体结构、节能分部工程的验收应由施工、设计单位项目负责人和总监理工程师参加并签字。

附 录 E
(资料性附录)
预制构件安装施工记录

E.1 除焊接及螺栓连接方式外的预制构件安装施工可按表E.1 进行记录。

表 E.1 预制构件安装施工记录表

单位(子单位)工程名称				
施工单位				项目负责人
预制构件安装单位				项目负责人
栋号/楼层				
预制构件安装施工情况				
构件类型	构件编号	构件位置	构件底标高	临时固定措施

填表说明：1、构件类型填写柱、梁、板等。

2、构件底部标高：预制柱安装需填写四角标高；预制梁需填写二端标高；预制板可不填此栏。

3、临时固定措施：电焊等，无临时固定措施者可不填写。

E.2 采用焊接连接的预制构件安装施工可按表E.2 进行记录。

表 E.2 预制构件安装施工记录表（焊接）

单位（子单位）工程名称							
施工单位				项目负责人			
预制构件安装单位				项目负责人			
栋号/楼层							
预制构件安装施工情况							
构件类型	构件编号	构件位置	构件底标高	焊条规格	焊条型号	焊缝质量	焊工姓名

填表说明：1、构件类型填写柱、梁、板等。

2、构件底部标高：预制柱安装需填写四角标高；预制梁需填写二端标高；预制板可不填此栏。

E.3 采用螺栓连接的预制构件安装施工可按表E.3进行记录。

表 E.3 预制构件安装施工记录表（螺栓连接）

单位（子单位）工程名称							
施工单位				项目负责人			
预制构件安装单位				项目负责人			
栋号/楼层							
预制构件安装施工情况							
构件类型	构件编号	构件位置	构件底标高	螺栓规格	螺栓型号	连接表面处理	连接质量

填表说明：1、构件类型填写柱、梁、板等。

2、构件底部标高：预制柱安装需填写四角标高；预制梁需填写二端标高；预制板可不填此栏。

附 录 F
(资料性附录)
套筒灌浆记录

套筒灌浆记录可按表F.1 进行记录。

表 F.1 套筒灌浆记录表

单位(子单位)工程名称									
施工单位									
灌浆位置/层数			灌浆日期			现场温度			
灌浆材料生产厂家			灌浆料品种			构件类型			
序号	构件编号	构件位置	灌浆料加水率	搅拌起止时间	流度(cm)	灌浆起止时间	橡胶塞封堵时流出浆液是否呈条状	灌浆料使用时间是否在30min内	备注
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
				~		~			
施工班组长:			项目专业工长:		专业质检员:		专业监理工程师(建设单位项目专业技术负责人):		

附 录 G
(资料性附录)
接头灌浆施工记录

接头灌浆施工记录可按表G.1 进行记录。

表 G.1 接头灌浆施工记录表

单位(子单位)工程名称					
施工单位					
灌浆位置/层数		灌浆日期		现场温度	
灌浆材料生产厂家		灌浆料品种		构件类型	
序号	接头位置	搅拌起止时间	灌浆起止时间	灌浆料使用时间是否在30min内	备注
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
施工班组长:		项目专业工长:	专业质检员:	专业监理工程师(建设单位项目专业技术负责人):	

附 录 H
(资料性附录)
接头座浆施工记录

接头座浆施工记录可按表H.1 进行记录。

表 H.1 接头座浆施工记录表

单位(子单位)工程名称					
施工单位					
座浆位置/层数		座浆日期		现场温度	
座浆材料生产厂家		座浆料品种		构件类型	
序号	接头位置	搅拌起止时间	灌浆起止时间	座浆料使用时间是否在 30min 内	备注
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
		~	~		
施工班组长:		项目专业工长:	专业质检员:	专业监理工程师(建设单位项目专业技术负责人):	

附录 I

(资料性附录)

预制混凝土构件安装隐蔽工程质量验收记录

预制混凝土构件安装隐蔽工程质量验收记录可按表I.1 进行记录。

表 I.1 预制混凝土构件安装隐蔽工程质量验收记录表

单位(子单位)工程名称					
施工单位		检验批名称		检验批编号	
分部/子分部/分项				检查时间	年 月 日
验收部位	施工单位自检记录		监理(建设)单位验收意见		备注
	隐蔽内容	检查结论			
	1、混凝土粗糙面的质量				
	2、键槽的尺寸、数量、位置				
	3、出筋的长度、规格、数量、间距				
	4、箍筋弯钩的弯折角度及平直段长度				
	5、预埋件、预留管线的规格、数量、位置				
	6、构件接合面的表面检查				
	7、构件安装的位置检查				
	8、预制构件安装后的限位情况				
	9、预制构件安装后,混凝土浇筑前的成品保护情况				
施工班组长:	项目专业工长:	专业质检员:	专业监理工程师(建设单位项目专业技术负责人):		

附 录 J
(资料性附录)

装配式建筑首个标准层工程质量验收申请

装配式建筑首个标准层工程质量验收申请可按表J.1 进行申请。

表 J.1 装配式建筑首个标准层工程质量验收申请表

建设单位：

单位(子单位)工程名称		工程地址
结构类型		层数
建筑面积		合同工期
装配式首个标准层开工日期		装配式首个标准层完工日期
项目经理		施工许可证号
验收条件具备情况	项目内容	施工单位自检情况
	完成装配式首个标准层的相关情况	
	质量控制资料	
	安全和功能检验(检测)报告	
	外观质量	
	技术总结和改正意见	
	监督站责令整改问题的执行情况	
<p>已完成设计和相关的约定的各项内容,工程质量符合有关法律、法规和工程建设强制性标准的有关规定,特申请办理装配式首个标准层质量验收手续。</p> <p>项目经理: _____ (施工单位盖章)</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		
<p>监理单位意见:</p> <p>总监理工程师签名: _____ (单位公章)</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		

附录 K

(资料性附录)

装配式建筑首个标准层中间验收记录

装配式建筑首个标准层中间验收记录可按表K.1 进行记录。

表 K.1 装配式建筑首个标准层中间验收记录表

单位(子单位)工程名称					
工程地点					
工程结构形式		层数 / 面积			
已完工装配式首个标准层进行中间验收的部位、工程量、开工和完工日期					
中间验收的时间及相关情况说明					
验收结论(包括工程质量评价和相关的总结)					
意见:	意见:	意见:	意见:	意见:	意见:
建设单位 (盖章)	监理单位 (盖章)	施工单位 (盖章)	构件生产单位 (盖章)	其他参建单位 (盖章)	设计单位 (盖章)
项目负责人:	总监理工程师 (签章):	项目负责人 (签章):	项目负责人 (签名):	其余参与人员: (签名)	项目负责人:
其余参与人员: (签名)	其余参与人员: (签名)	其余参与人员: (签名)	其余参与人员: (签名)		其余参与人员: (签名)
年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日

附 录 L
(资料性附录)
条文说明

L.1 预制混凝土构件进场

L.1 民用建筑工程

L.1.1 一般规定

第 5.2.1.1 条是为保证质量，进场的预制构件需提供所使用的混凝土、钢筋、预埋件、连接件等原材料的质量证明文件或者检验报告，质量标准应符合现行国家相关规范的规定。

L.1.2 主控项目

L.1.2.1 第 5.2.2.1 条中的预制构件质量证明文件包括产品合格证明书、混凝土配合比试验报告、混凝土强度检验报告及其他重要检验报告等；预制构件的钢筋、混凝土原材料、预应力材料、预埋件等均应参照本标准及国家现行有关标准的有关规定进行检验，其检验报告应在预制构件进场时提供。对于进场时不做结构性能检验的预制构件，质量证明文件尚应包括预制构件生产过程的关键验收记录。

L.1.2.2 第 5.2.2.2 条规定了预制构件进场时的结构性能检验要求。结构性能检验通常应在构件进场时进行，但考虑检验方便，工程中多在各方参与下在预制构件生产场地进行。

考虑构件特点及加载检验条件，第 5.2.2.2 条仅提出了梁板类非叠合简支受弯预制构件的结构性能检验要求。第 5.2.2.2 条还对非叠合简支梁板类受弯预制构件提出了结构性能检验的简化条件：大型构件一般指跨度大于 18m 的构件；可靠应用经验指该单位生产的标准构件在其他工程已多次应用，如预制楼梯、预制空心板、预制双 T 板等；使用数量较少一般指数量在 50 件以内，近期完成的合格结构性能检验报告可作为可靠依据。不做结构性能检验时，尚应符合第 5.2.2.2 条 d) 款的规定。

第 5.2.2.2 条 b) 款的“不单独使用的叠合预制底板”主要包括桁架钢筋叠合底板和各类预应力叠合楼板用薄板、带肋板。由于此类构件刚度较小，且板类构件强度与混凝土强度相关性不大，很难通过加载方式对结构受力性能进行检验，故第 5.2.2.2 条规定可不进行结构性能检验。对于可单独使用、也可作为叠合楼板使用的预应力空心板、双 T 板，按第 5.2.2.2 条第 a) 款的规定对构件进行结构性能检验，检验时不浇现浇层，仅检验预制构件。对叠合梁构件，由于情况复杂，第 5.2.2.2 条规定是否进行结构性能检验、结构性能检验的方式由设计确定。

根据第 5.2.2.2 条第 a)、b) 款的规定，工程中需要做结构性能检验的构件主要有预制梁、预制楼梯、预应力空心板、预应力双 T 板等简支受弯构件。其他预制构件除设计有专门要求外，进场时可不做结构性能检验。

GB 50204-2015 附录 B 给出了受弯预制构件的抗裂、变形及承载力性能的检验要求和检验方法。

对所有进场时不做结构性能检验的预制构件，可通过施工单位或监理单位代表驻厂监督生产的方式进行质量控制，此时构件进场的质量证明文件应经监督代表确认。当无驻厂监督，进场时应对预制构件主要受力钢筋数量、规格、间距及混凝土强度、混凝土保护层厚度等进行实体检验，具体可按以下原则执行：

- a) 实体检验宜采用非破损方法，也可采用破损方法，非破损方法应采用专业仪器并符合国家现行有关标准的有关规定；
- b) 检查数量可根据工程情况由各方商定。一般情况下，可以不超过 1000 个同类型预制构件为一批，每批抽取构件数量的 2% 且不少于 5 个构件；
- c) 检查方法可参考 GB 50204-2015 附录 D、附录 E 的有关规定。

对所有进场时不做结构性能检验的预制构件，进场时的质量证明文件宜增加构件生产过程检查文件，如钢筋隐蔽工程验收记录、预应力筋张拉记录等。

L. 1. 2. 3 第 5. 2. 2. 3 条对于出现的外观质量严重缺陷、影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差，以及拉结件类别、数量和位置有不符合设计要求的情形应作退场处理。如经设计同意可以进行修理使用，则应制定处理方案并获得监理、设计确认后，预制构件生产单位应按技术处理方案处理，修理后应重新验收。

L. 1. 2. 4 第 5. 2. 2. 4 条预制构件的预留、预埋件等应在进场时按设计要求对每件预制构件产品全数检查，合格后方可使用，避免在构件安装时发现问题造成不必要的损失。对于预埋件和预留孔洞等项目验收出现问题时，应和设计协商相应处理方案，如设计不同意处理应作退场报废处理。

L. 1. 3 一般项目

L. 1. 3. 1 第 5. 2. 3. 1 条预制构件表面的标识应清晰、可靠，以确保能够识别预制构件的“身份”，并在施工全过程中对发生的质量问题可追溯。除了第 5. 2. 3. 1 条条文规定标识内容外，如有必要，预制构件表面的标识内容尚需通过约定标识表示构件在结构中安装的位置和方向、吊运过程中的朝向等。

L. 1. 3. 2 第 5. 2. 3. 3 条装配整体式结构中预制构件与现浇混凝土结合的界面称为结合面，具体可为粗糙面或键槽两种形式。有需要时，还应在键槽、粗糙面上配置抗剪或抗拉钢筋等，以确保结构的整体性。

L. 1. 3. 3 第 5. 2. 3. 4 条预制构件的装饰外观质量应在进场时按设计要求对预制构件产品全数检查，合格后方可使用。如果出现偏差情况，应和设计协商相应处理方案，如设计不同意处理应作退场报废处理。

L. 1. 3. 4 第 5. 2. 3. 5 条~第 5. 2. 3. 6 条预制构件的一般项目验收应在预制工厂出厂检验的基础上进行，现场验收时应按规定填写检验记录。对于部分项目不满足标准规定时，可以允许厂家按要求进行修理，但应责令预制构件生产单位制定产品出厂质量管理的预防纠正措施。

预制构件的外观质量一般缺陷应按产品标准规定全数检验；当构件没有产品标准或现场制作时，应按现浇结构构件的外观质量要求检查和处理。

预制构件尺寸偏差和预制构件上的预留孔、预留洞、预埋件、预留插筋、键槽位置偏差等基本要
求应进行抽样检验。如根据具体工程要求提出高于标准规定时，应按设计要求执行。

构件尺寸偏差设计有专门规定的，尚应符合设计要求。预制构件有粗糙面时，与粗糙面相关的尺寸允许偏差可适当放宽。

L. 2 市政管廊工程

L. 2. 1 主控项目

第 5. 3. 2. 1 条预制构件质量证明文件包括产品合格证明书、混凝土配合比试验报告、混凝土强度检验报告及其他重要检验报告等；预制构件的钢筋、混凝土原材料、预应力材料、预埋件等均应参照本标准及国家现行有关标准的有关规定进行检验，其检验报告应在预制构件进场时提供。对于进场时不做结构性能检验的预制构件，质量证明文件尚应包括预制构件生产过程的关键验收记录。

L. 2. 2 一般项目

第 5. 3. 3. 1 条预制构件的标识应朝向外侧。

L. 3 现浇混凝土工程

L. 3. 1 模板

L.3.1.1 一般规定

L.3.1.1.1 第 7.1.1.1 条模板分项工程的施工方案一般宜包括下列内容：

- a) 模板及支架的类型；
- b) 模板及支架的材料要求；
- c) 模板及支架的计算书和施工图；
- d) 模板及支架安装、拆除相关技术措施；
- e) 施工安全和应急措施（预案）、文明施工、环境保护等技术要求。

模板分项工程的安全是施工现场安全生产管理的重点和难点，第 7.1.1.1 条专门提出了对“爬升式模板工程、工具式模板工程及高大模板支架工程的施工方案，应按有关规定进行技术论证”的要求。

L.3.1.1.2 第 7.1.1.2 条除叠合构件作为现浇混凝土构件的模板外，其余模板及支架虽然是施工过程中的临时结构，但由于其在施工过程中可能遇到各种不同的荷载及其组合，某些荷载还具有不确定性，故其设计既要符合建筑结构设计的基本要求，要考虑结构形式、荷载大小等，又要结合施工过程的安装、使用和拆除等各种主要工况进行设计，以保证其安全可靠，在任何一种可能遇到的工况下仍具有足够的承载力、刚度和稳固性。

第 7.1.1.2 条是对模板及支架工程的基本要求，直接影响模板及支架的安全，并与装配整体式混凝土结构工程施工质量密切相关，必须严格执行。

L.3.1.1.3 第 7.1.1.3 条考虑到模板及支架的拆除如果处理不当，也会影响到混凝土结构的质量，故本标准将模板及支架的拆除要求作为一般要求。

L.3.1.2 主控项目

L.3.1.2.1 第 7.1.2.1 条对装配整体式混凝土结构模板及支架材料的技术指标提出要求，这些指标主要是模板、支架及配件的材质、规格、尺寸及力学性能等。对其质量的判定依据主要是国家现行标准，对其规格、尺寸等的判定依据则除了应符合国家现行标准外，还应满足专项施工方案的要求。

目前常用的模板及支架材料种类繁多，其规格尺寸、材质和力学性能等各异，其中部分材料、配件的材质、规格尺寸、力学性能等可能不符合要求，给模板及支架的质量、安全留下隐患，甚至可能酿成事故，故第 7.1.2.1 条将此列为模板材料进场验收的主控项目。

考虑到现场条件，以及现实中模板及支架材料的租赁、周转等情况比较复杂，在正常情况下的主要检验方法是核查质量证明文件。

L.3.1.2.2 第 7.1.2.2 条要求对安装完成后的模板及支架进行验收。

L.3.1.2.3 第 7.1.2.3 条制定后浇带处的模板及支架施工方案时应考虑独立设置，使其装拆方便，且不影响相邻混凝土结构的质量。

L.3.1.2.4 第 7.1.2.4 条除了要求基土应坚实、平整并应有防水、排水等措施外，还明确要求基土承载力或密实度应符合施工方案的要求。验收时应检查土层密实度检测报告、土层承载力验算或现场检测报告。土层上支模时竖杆下应有设置垫板。对垫板的检查内容主要包括：是否按照施工方案的要求设置，垫板的面积是否足够分散竖杆压力，垫板是否中心承载，竖杆与垫板是否预紧，支撑在通长垫板上的竖杆受力是否均匀等。

L.3.1.3 一般项目

L.3.1.3.1 第 7.1.3.1 条叠合板施工应符合下列规定：

- a) 叠合板的预制底板安装时，可采用龙骨及配套支撑，龙骨及配套支撑应进行设计计算；
- b) 宜选用可调标高的定型独立钢支柱作为支撑，龙骨的顶面标高应符合设计要求；
- c) 预制底板搁置在剪力墙墙体上时，搁置面的标高应准确控制；
- d) 浇筑上层混凝土时，预制底板上部应避免集中堆载。

叠合梁施工应符合下列规定：

- a) 预制梁下部的竖向支撑可采取点式支撑，支撑位置与间距应根据施工验算确定；
- b) 预制梁竖向支撑宜选用可调标高的定型独立钢支架；
- c) 预制梁的搁置长度及搁置面的标高应符合设计要求。

L. 3. 1. 3. 2 第 7. 1. 3. 5 条为保证混凝土成型质量而设置。要求模板接缝部位都应严密，避免漏浆。模板内部及与混凝土的接触面应清理干净，以避免出现麻面、夹渣等缺陷。

L. 3. 2 钢筋

L. 3. 2. 1 一般规定

L. 3. 2. 1. 1 第 7. 2. 1. 1 条钢筋隐蔽工程反映钢筋分项工程施工的综合质量，在装配整体式混凝土结构工程浇筑混凝土之前验收是为了确保受力钢筋等的加工、连接、安装满足设计要求。钢筋隐蔽工程验收可与钢筋分项工程验收同时进行。钢筋验收时，首先检查钢筋牌号、规格、数量，再检查位置偏差，不允许钢筋间距累计正偏差后造成钢筋数量减少。

L. 3. 2. 1. 2 第 7. 2. 1. 2 条的规定，旨在鼓励使用通过产品认证的专业化生产的成型钢筋，以及选取质量稳定的生产厂家的产品，相应的检验数量和检验方法，符合 GB 50204-2015 的要求即可，但是，对于通过产品认证的钢筋及生产质量稳定的钢筋和成型钢筋，在进场检验时，可比常规检验批数量扩大一倍。

另外，对由热轧钢筋制成的成型钢筋，当有施工单位或监理单位的代表驻厂监督生产过程，并提供原材钢筋力学性能第三方检验报告时，可仅进行重量偏差检验。

L. 3. 2. 2 主控项目

第 7. 2. 2. 2 条规定了在钢筋安装时应通过检查钢筋的出厂试验报告和复验报告，确定钢筋的品种和级别；规格和数量可以通过观察和尺量进行检查。确保所绑扎钢筋符合设计要求，防止钢筋用错或数量不够。

L. 3. 3 混凝土

L. 3. 3. 1 一般项目

L. 3. 3. 1. 1 第 7. 3. 3. 1 条混凝土后浇带对控制混凝土结构的温度、收缩裂缝有较大作用。后浇带位置应按设计要求留设，后浇带混凝土浇筑时间、处理方法也应事先在施工方案中确定。

混凝土施工缝不应随意留设，其位置事先在施工方案中确定。施工缝尽可能留设在受剪力较小的部位；留设部位应便于施工。

L. 3. 3. 1. 2 第 7. 3. 3. 2 条养护条件对于混凝土强度的增长有重要影响。在施工过程中，应制定合理的养护技术方案，采取有效的养护措施，保证混凝土强度正常增长。

L. 4 设备与管线安装

L. 4. 1 给水排水工程

L. 4. 1. 1 一般规定

第 9. 3. 1. 5 条与管材相适应的配套管件，证接口连接处的施工质量，塑料管材与管件由于各厂家的模具不同，产品也相应不太匹配，因此强调塑料管道与管件应采用统一生产厂家的产品。

L. 4. 1. 2 主控项目

L. 4. 1. 2. 1 第 9. 3. 2. 1 条中的国家现行有关标准如下：

- a) CJJ/T 154 《建筑给水金属管道工程技术规程》;
- b) CJJ/T 155 《建筑给水复合管道工程技术规程》;
- c) CJJ 127 《建筑排水金属管道工程技术规程》;
- d) CJJ/T 29 《建筑排水塑料管道工程技术规程》;
- e) CJJ/T 98 《建筑给水塑料管道工程技术规程》;
- f) CJJ 101 《埋地塑料给水管道工程技术规程》;
- g) CJJ 143 《埋地塑料排水管道工程技术规程》;
- h) CJJ/T 165 《建筑排水复合管道工程技术规程》。

L. 4. 1. 3 一般项目

第 9. 3. 3. 1 条预留预埋密集部位管道走向无标识, 二次装修钻孔时会破坏预埋管线, 导致线路堵塞。

L. 4. 2 电气工程

L. 4. 2. 1 一般规定

第 9. 4. 1. 3 条装配整体式建筑中, 电气安装及智能系统专业主要是设备管线敷设与主体结构分期施工, 电气安装工艺及技术质量与普通建筑基本相似, 施工质量应符合国家现行验收标准和规范要求。

L. 4. 2. 2 主控项目

L. 4. 2. 2. 1 第 9. 4. 2. 1 条预制构件上预留预埋中, 应注意预留螺栓与吊筋的位置、标高、走向, 防止在二次施工中影响吊顶内各个专业之间管路不合理重叠。

L. 4. 2. 2. 2 第 9. 4. 2. 2 条根据工程实例每层防雷引下线焊接, 通过上一层预制柱的预留铁板焊接连接, 连接线路存在较大弧度。故引下线宜尽量短而直, 并且少弯。

L. 4. 2. 2. 3 第 9. 4. 2. 4 条管路连接时应做好跨接地线连接, 两侧应用专用卡箍连接线, 用软铜线或铜编织带连接。

L. 4. 2. 3 一般项目

L. 4. 2. 3. 1 第 9. 4. 3. 2 条预留预埋密集部位管线走向无标识, 二次装修钻孔时会破坏预埋管线, 导致线路堵塞。管内穿线时应注意管内所穿线径不得超过管内径的 40% (线槽内相同), 线不得有接头及破损现象, 出线盒时应预留不小于 15cm, 配电箱预留线为配电箱体周长的一半。

L. 4. 2. 3. 2 第 9. 4. 3. 8 条避雷带搭接长度不应小于焊接圆钢直径的 6 倍, 镀锌扁钢宽度的 2 倍, 并做好防腐。

L. 5 混凝土结构子分部工程验收

L. 5. 1 基本规定

L. 5. 1. 1 第 11. 1. 1 条中提及的本标准第 4 章“基本规定”中规定了装配式民用建筑工程、市政管廊、市政桥梁三类工程的子分部工程、分项工程及检验批的划分原则及质量验收应遵守的标准。

L. 5. 1. 2 第 11. 1. 3 条规定单位工程、分部工程 (子分部工程)、分项工程和检验批的划分方案的编制及审批程序。鉴于装配式建筑的迅猛发展, 新技术不断涌现, 未涵盖的分项工程和检验批需按实际情况对本标准附录 A 的内容进行补充。

根据 GB 50300-2013 第 4. 0. 3 条规定: 当分部工程量较大且较复杂时, 为便于验收, 可将其中相同部分的工程或能形成独立专业体系的工程划分成若干个子分部工程。装配式建筑的专业技术特点满足此要求, 因此, 本标准将装配式建筑工程的混凝土结构划分为子分部, 即装配式混凝土结构子分部。

整个工程项目有装配率指标, 因此包括非装配式和装配式两部分。对于其中非装配式部分的混凝土结构仍按传统建筑工程的混凝土结构子分部质量验收要求进行验收即可。而对于其中装配式部分的质量

验收应按装配式混凝土结构子分部来验收。但需要注意的是：装配式建筑工程的混凝土结构包括与其连接的现浇混凝土部分。例如：叠合梁、叠合板等混凝土叠合受弯构件按标准定义即为预制混凝土梁、板顶部在现场浇筑混凝土而形成的整体受弯构件，其现浇部分的材料、混凝土拌合物、混凝土施工的验收属于本标准附录 A “混凝土分项工程”，其外观质量、位置和尺寸偏差的验收属于本标准附录 A 中“现浇结构分项工程”，其钢筋材料、钢筋加工、钢筋连接、钢筋安装的验收属于本标准附录 A 中“钢筋分项工程”，其模板的安装与拆除的验收属于本标准附录 A 中“模板分项工程”，其预制构件、安装与连接属于本标准附录 A “装配式结构分项工程”。

以上亦符合 GB/T 51231-2016 第 11.1.3 条规定：装配式混凝土结构工程应按混凝土结构子分部工程进行验收，装配式混凝土结构部分应按混凝土结构子分部工程的分项工程验收，混凝土结构子分部中其他分项工程应符合现行国家标准 GB 50204-2015 的有关规定。

L. 5.1.3 第 11.1.4 条根据 GB 50300-2013 第 4.0.7 条规定：随着建筑工程领域的技术进步和建筑功能要求的提升，会出现一些新的验收项目，并需要有专门的分项工程和检验批与之相对应。对于标准附录及相关专业验收规范未涵盖的分项工程、检验批，可由建设单位组织监理、施工等单位在施工前根据工程具体情况协商确定，并据此整理施工技术资料和进行验收。

类似地，本标准在前面章节中已有明确的质量验收检验批划分规定，但可能不能涵盖装配式建筑质量验收检验批的全部内容，对于本标准上述章节未明确的其它检验批的划分参照第 11.1.4 条通用规定。

L. 5.2 民用建筑工程

第 11.2.6 条根据 GB/T 51231-2016 第 11.1.6 条增加了部分内容，强调防水使用功能及耐久性。

L. 5.3 市政管廊工程

第 11.3.7 条本标准作为广州市标准，为保持习惯和统一，装配式市政管廊验收仍按已有的广州市现行标准 DB4401/T 3 规定进行验收。

L. 5.4 市政桥梁工程

第 11.4.2 条本标准作为广州市标准，为保持习惯和统一，装配式市政桥梁验收仍按已有的现行标准 CJJ 2 规定进行验收。